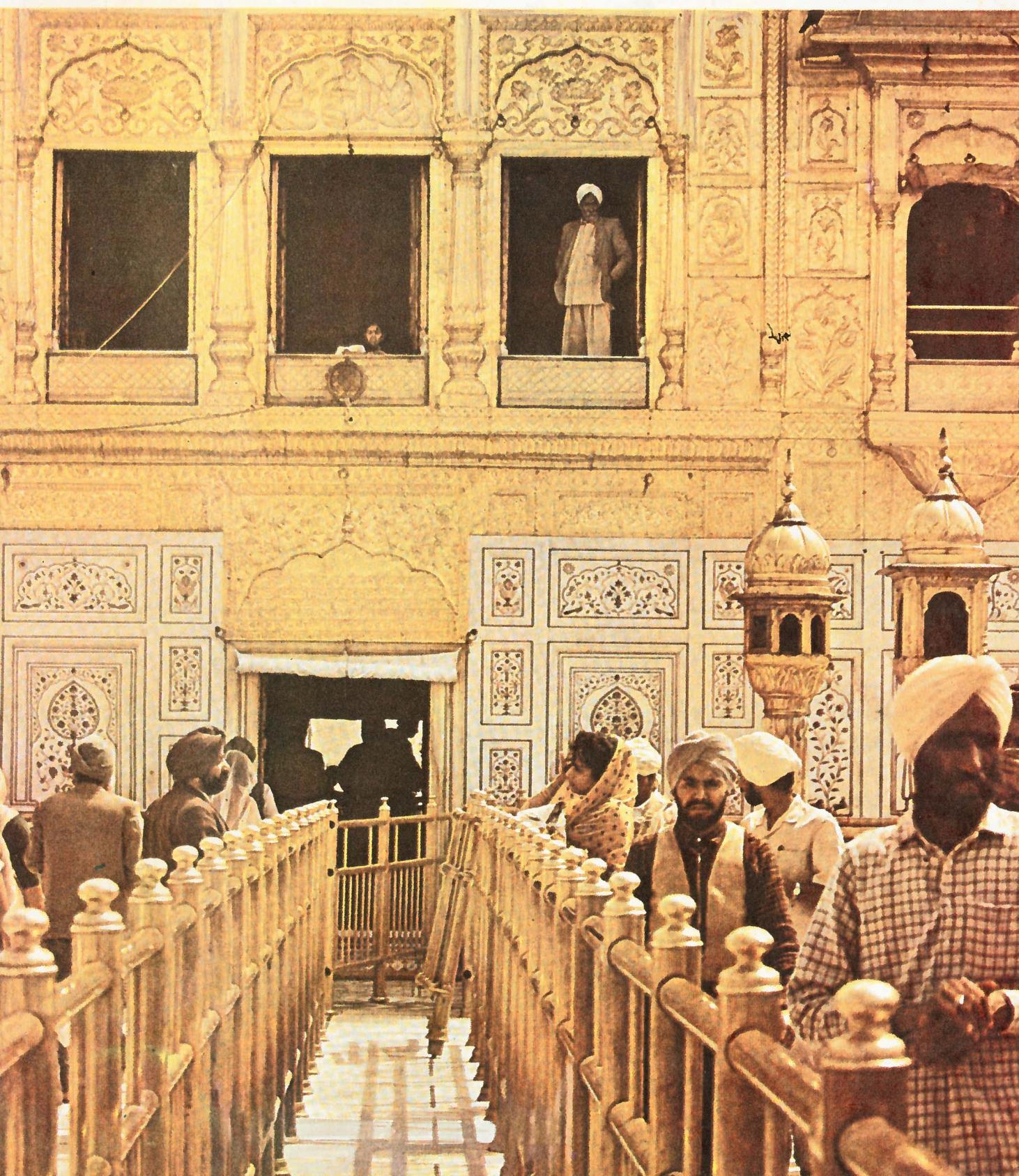


٢١٤

السنة الخامسة ١٩٧٥/٥/١  
تصدر كل خميس  
ج. م. ع.

# المعرفة



ى

# المعرفة

ى

## يوميات المعرفة

اللجنة الفنية:

شقيق ذهني  
طلسون أباتي  
محمد رك رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيس  
الدكتور بطرس بطرس عالي  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين القندي أعضاء

١٨	أصدر وزراء خارجية سبع دول عربية هي ( السعودية ، الكويت ، دولة الإمارات ، قطر ، البحرين ، الجزائر ، مصر ) قراراً برفع حظر تصدير بترولها إلى الولايات المتحدة ، على أن يعاد النظر في هذا القرار فيما بعد .
٢١	قيام جمهورية جويانا بقطع جميع العلاقات مع إسرائيل تضامناً مع الدول العربية .
٢٥	تشكيل مجموعة برلانية في إطار مؤتمر البرلمان الأوروبي ( ٣٣ نائباً ) للتعاون العربي الأوروبي .
٣٠ - ٢٨	زيارة الرئيس أنور السادات ليوغوسلافيا ، محادثاته مع الرئيس تيتو حول القضايا الدولية وفي مقدمتها الأوضاع في الشرق الأوسط .

### أبريل ١٩٧٤

٢	وفاة الرئيس الفرنسي جورج بومبيدو عن ٦٢ عاماً .
١٤ - ٢	استقالة الجنرال دايفيد أليعازر رئيس أركان حرب القوات الإسرائيلية بعد إدانته من جانب لجنة « اجراءات » التي تحقق في أسباب القصور الإسرائيلي في حرب أكتوبر ، وتعيين الجنرال بردخان جور خلفاً له .
٣٠ - ٢	استمرار الاضطرابات والظاهرات في إثيوبيا واستيلاء قوات المنطقة الشرقية على محطة الإذاعة في هرر ، وإعلان حظر التجول في المنطقة .
٢	زيارة الرئيس السوداني جعفر نميري لمصر ومحادثاته مع الرئيس السادات حول برنامج العمل السياسي والتكامل الاقتصادي بين البلدين ، وتعيين وزير سوداني للشئون المصرية في الخرطوم ، ووزير مصرى للشئون السودانية في القاهرة .
٤	مرور ٢٥ سنة على إنشاء حلف شمال الأطلسي .
٥	تشكيل الحكومة الائتلافية الجديدة في لاوس باشراف ثوار بايثت لاو بعد نحو ١٠ سنوات من الحرب الأهلية .
٩	إنعقاد الدورة السادسة غير العادلة للجمعية العامة للأمم المتحدة لبحث مشاكل المواد الأولية والتنمية بناء على طلب الرئيس الجزائري هواري بومدين ، وموافقة أغلبية الدول الأعضاء ، واستمرار الدورة ٢٣ يوماً .
٩	اتفاق بين الهند وباكستان وبنجلاديش يقضى بالإفراج عن ١٩٥ من أسرى الحرب الپاکستانیین الحتجزين في الهند .
٩	زيارة الجنرال هابيار يمانا جوفينال رئيس رواندا للقاهرة .
١٠	استئناف العلاقات بين بريطانيا وال العراق على مستوى السفارة بعد انقطاع منذ ديسمبر ١٩٧١ .
١١	استقالة جولدا مائير من رئاسة الحكومة ورئيسة حزب الهند الإسرائيلي واعتذراها الحياة السياسية .
١٦ - ١١	زيارة الرئيس السوري حافظ الأسد للاتحاد السوفييتي ومحادثاته مع الرئيس بريجنيف حول الأوضاع في الشرق الأوسط ، وتوقيع اتفاق للتعاون الاقتصادي بين البلدين والدعم العسكري لسوريا .
١٢	اقتحام الفدائيين الفلسطينيين لمستعمرة كيريات شمونة كبرى المستعمرات الإسرائيلية في الجليل الأعلى ، والسيطرة عليها لعدة ساعات .
١٥	إنقلاب عسكري في النيجر ، وتولى الفتى كولونيل سيني كونى رئيس أركان حرب القوات المسلحة .
١٥	توقيع بروتوكول التبادل الفنى بين إيران والسنغال ويشمل عشرة مشروعات مختلفة للرى ، وبناء خزان للمياه ، وعميل لتكرير البترول ، ومصنع للبتروكيماويات .

**مارس ١٩٧٤**

١ - ٥ : فوز حزب العمال في الانتخابات البريطانية ، إذ حصل على مقعدين مقابل ٢٩٦ مقعداً حصل عليها حزب المحافظين ، وقيام هارولد ويلسون بتشكيل الوزارة الجديدة .

٢ : فوز حزب المؤتمر الحاكم في الهند بأغلبية ٢١٣ مقعداً في الانتخابات العامة بولاية أوتار براديش ، أكبر ولايات الهند وأهتها سياسياً .

٣ : تأمين شركة شل للبترول بالشكل في ليبيريا .

٤ : إنتهاء المرحلة الأخيرة من تنفيذ اتفاقية الفصل بين القوات في سيناء قبل موعدها بيومين ، وسيطرة القوات المصرية تماماً على الضفة الشرقية للقناة .

٤ : موافقة مجلس وزراء خارجية دول السوق الأوروبية المشتركة على عقد مؤتمر عرب أوروبي على مستوى الوزراء ، لتنظيم وسائل التعاون في مجالات الطاقة ، والاقتصاد ، والتكنولوجيا ، والعلوم .

٤ - ٣١ : إذعان الإمبراطور هيلاسلاسي لطلاب القوات المسلحة والجماهير المتظاهرة ، وإجراء تعديلات دستورية تجعل رئيس الوزراء مسؤولاً أمام البرلمان ، وتعطى مزيداً من الصمانت للبرلمان المدنية ، والوعد بتطبيق نظام الإصلاح الزراعي .

٥ : زيارة كينيث كاوندا رئيس زامبيا للقاهرة ، ومحادثاته مع الرئيس أنور السادات حول الموقف الدولي والعلاقات العربية الأفريقية .

٦ : إنعقاد الدورة السابعة للجنة تعريف العدوان التابعة للأمم المتحدة ، وتوصيلها أخيراً إلى اتفاق على تعريف لما هو العدوان في صورة مشروع إقراره من الجمعية العامة للأمم المتحدة .

٦ : إعلان قانون الحكم الذاتي لمنطقة السكردية في العراق تمهيداً لإعلان ١١ مارس عام ١٩٧٠ ، وبدء الاتصالات مع الحزب السكري الديموقراطي لتسوية الخلافات القائمة .

٦ : رفع التأشير الدبلوماسي بين إسرائيل ونظام الحكم العنصري في جنوب إفريقيا إلى درجة السفارة .

٦ : إنعقاد محادثات القيمة في موسكو بين الرئيس الفرنسي بومبيدو والرئيس بريجنيف حول عدد من القضايا الدولية وفي مقدمتها الشرق الأوسط ، والعلاقات التجارية الثنائية .

٦ : موافقة دولي ألمانيا على تبادل مندوبي دامين بينهما بعد مفاوضات استمرت أكثر من عام .

٦ : إقصاء الجنرال فرانشيسكو دي كوستا جوفير القائد العام للقوات المسلحة البرتغالية ونائبة الجنرال أنطونيو دي سينولا نتيجة الخلاف مع الحكومة البرتغالية حول سياستها في المستعمرات الأفريقية .



هارولد ويلسون

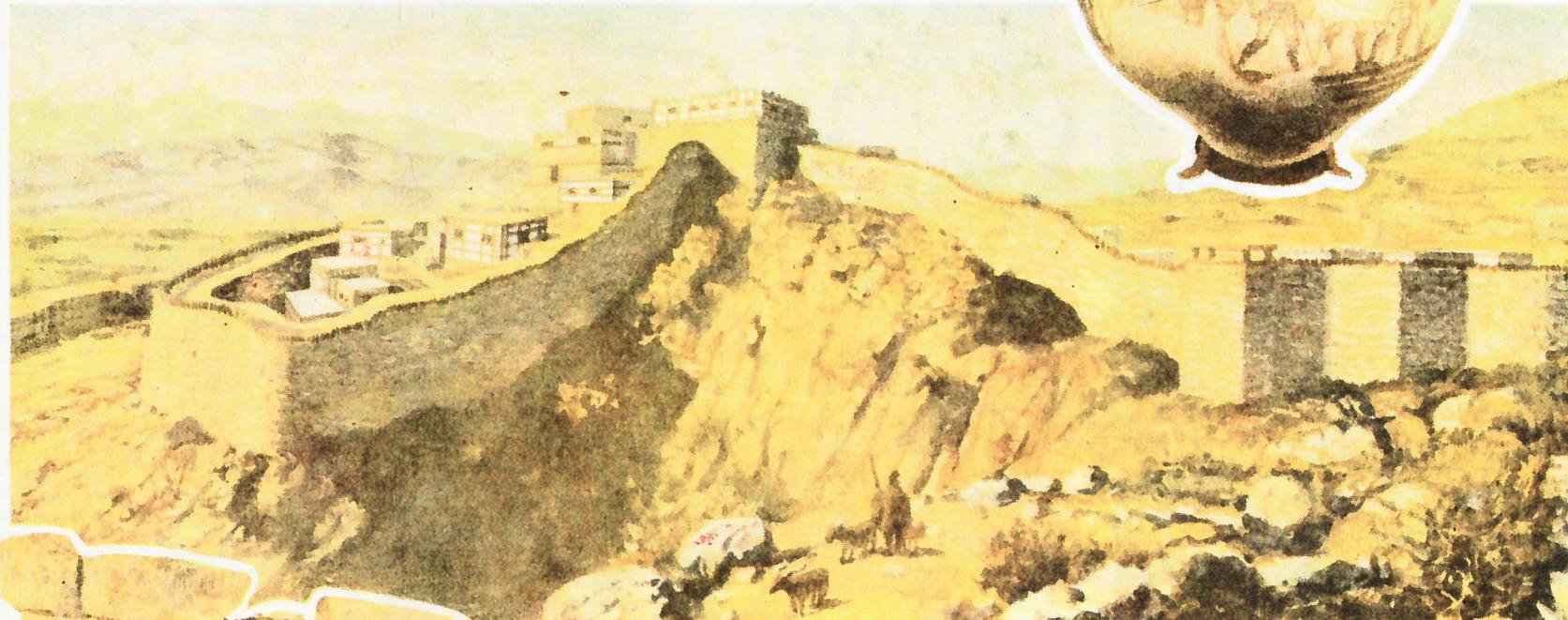
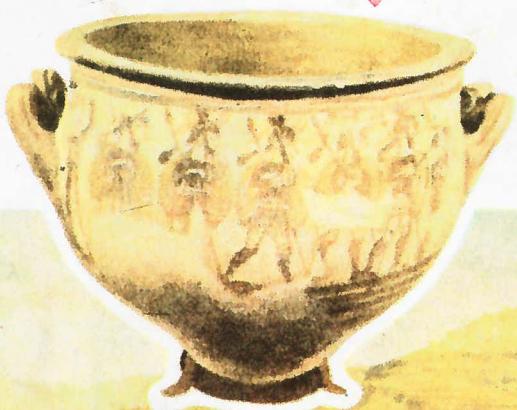
وميغلاوس ، أن مكنته من مقاتلة الآلهة نفسها . وكان في قمة هولاء القادة أجا منون العظيم ، ابن أترييو ملك ميسينا . ولقد حملت إلينا القرون الماخصية ، مجرد ذكرى ذلك الشعب من الغرفة الفاتحين ، أما حضارتهم العارمة ، فقد تركت أثراً عيناً في تاريخ اليونان ، أو الإغريق القدامى ، ولو أنهم اختفوا تماماً ، كما لو كانت الأرض التي أنجبتهما ، قد عادت وابتلعتم من جديد . وقد تحول التاريخ فأصبح أسطورة ، وكان الاعتقاد السائد طوال عدة قرون ، هو أن الآخرين كانوا شخصيات خرافية ، خرجت من خلية هوميروس ، الذي كان بدوره إحدى الخرافات . إلى أن جاء عالم آثار ألماني ، هو هنري شليمان ، آمن إيماناً لا يتزحزح بالقصص الفريبية التي رواها هوميروس عن الآخرين ، وعن وطنهم .

وفي عام 1876 ، قام هذا العالم الذي لا يعرف الكلل ، بعدة حفريات في جبل بيلوبونيز ، متبعاً خطوة خطوة ، كل ما وصفه الشاعر ، وإذا هو فجأة يرى أمام عينيه حضارة كاملة تفتح فجأة . فقد عثر على ميسينا مهد البطولة ، ووطن الذين انتصروا على طروادة .

وهكذا عاد أولئك الأبطال الذين كانوا قد اختفوا من الوجود ، إلى الحياة مرة أخرى ، عبر الأشياء المذلة التي استخرجها شليمان من قبور الآخرين ، وإذا بذلك السر الذي ظل مخبئاً عدة آلاف من السنين ، تسلط عليه الأضواء . ومنذ ذلك الوقت ، كشفت الحفريات التي تمت ، عن أشياء تبعث على الاهتمام الشديد ، فقد تحدث كل حجر من الأحجار ، وكل أثر ، وكل قطعة أثاث . وقد اختبر علماء الآثار ، في عناية شديدة ، كل ما عثروا عليه ، وسرى الآن بدورنا ، ماهي ذكريات هذه المدينة كما عادت إلينا من وراء كل تلك القرون ، ولتركتها وحدها تروى لنا قصتها المثيرة .

كان هناك ، منذ ثلاثة قرناً من الزمان ، شاعر أعمى هو هوميروس ، روى تلك الأسطورة المثيرة التي عاشها (الآخرين ) ، وهم شعب أسطوري من الأبطال ، أبحروا فوق مجموعة من السفن السريعة ، في طريقهم إلى غزو طروادة ، أكثر المدن ازدهاراً في آسيا الصغرى .

وكان من شأن الشجاعة الملحمية التي اتصف بها قادة ذلك الشعب ، وهم أوليس ، وأخيل ، وديميدي ، «فاز» من ميسينا ، وعليها نقش لحاربين برتوون الدروع والخوذات وتحملون الرماح



إعادة بناء أكروبول ميسينا ، عاصمة مملكة أجامنون ( 1400 قبل الميلاد ) . وأهم مبانها قصر الملك ... وعلى العين يقع مكان المسر

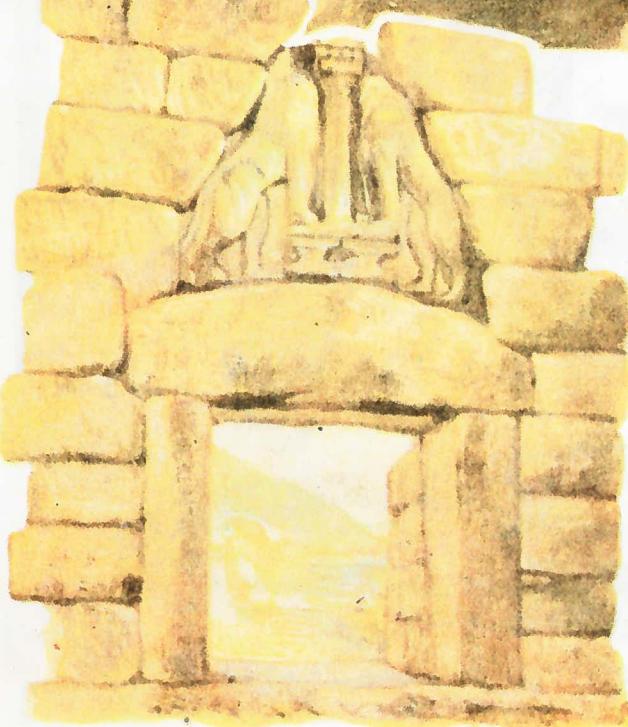
### مدينة الأبطال

كانت ميسينا ، تلك المدينة التي يحيط بها سور عظيم ، والتي ظلت لأكثر من ثلاثة قرون ( من عام 1400 إلى عام 1000 قبل الميلاد ) أكبر المراكز الحمامية في بحر إيجي . كانت تقام فوق قمة أحد مرتفعات جبل بيلوبونيز . ومن هذه المدينة اشتقت اسم قرية كاملة من حضارة العالم : هي الحضارة الميسينية . وتعيد هندسة مبانها ، التي تتخذ الطابع المعروف عن الحصون والقلاع ، إلى ذاكرتنا ، ذلك الطابع الدفاعي الذي كان معروفاً في المدن الإقطاعية التي قامت في العصور الوسطى .

إن الجدران العريضة التي كانت تحميها ، قد بنيت بكل هائلة من الأحجار الضخمة ، التي قالت الأساطير عنها إنها من الأعمال التي أنجزتها آلهة من العائلة ، هم أولئك المراهبو الجانب الذين كانت لهم عين واحدة . وإلى اليسار مدخل هذه المدينة ، وهو ما يسمى «باب السباع » ، وقد تم بناؤه حوالي عام 1350 قبل الميلاد . والأسدان هما من قبيل الزينة التي تعلو الباب ، ويتكون منها شعار المدينة تكريباً ، كما أنها يقمنا على حراستها منذ الأزمان الغابرة . أما العمود الذي يستندان عليه ، فأغلبظن أنه دعامة تمثال «الأم الآلهة » ، التي كانت تحمى ميسينا .

ومن الهندسة التي اتبعت في بناء هذا الباب ، سوف تتطور فيها بعد الهندسة الإغريقية .

«باب السباع » عند مدخل مدينة ميسينا . وقد شيد حوالي عام 1350 قبل الميلاد



وعندما كشف هریخ شلیمان عن أول مقابر للمسينيين ، بدت أمام عينيه اللتين راحتا تحملقان ذهلا ، هياكل عظمية ، اكتست بطبقة رائعة من الذهب . وقد كانت هياكل الملك والأمراء وأوضحة ، لأنه قد وضع على وجه كل منهم ، قناع من صفات الذهب ، كان يمثل على نحو ملامحهم ، التي كانت تشبه الملامح الإغريقية . وفي أحد هذه المقابر (انظر الرسم إلى اليسار) ، يعتقد عالم الآثار الألماني أنه كشف عن وجه أحد منون الأسطوري .

وكانت ثياب الملوك محلاة بدواير من الذهب ، منقوشة بطريقة فنية رفيعة . وتشهد تيجانهم وخواطئهم التي كانوا يستخدمونها كأختام ، على شخصية كل منهم ، أي إنها بمثابة أوراق تجذب الشخصية .

### فازات من الذهب والفضة

إن دن الخمر المصنوع من الفضة المرسوم إلى جانب هذا الكلام ، قد عثر عليه في إحدى حفريات ميسينيا ، وهو يكشف عن الطابع القتالي لذلك الشعب . والمشهد الذي رسم عليه يبين أحداث حصار إحدى المدن .

ومع ذلك ، فإن فنون القتال لديهم كانت مختلفة بعض الشيء : ذلك أنهما كانوا يضربون الحصار حول المدينة ، ولكنهم نادرا ما كانوا يهاجمون أسوارها بطريقة مباشرة . فقد كانت المعارك عادة تدور في ساحة مكشوفة ، حيث تجري فيها المبارزات بين الأبطال فرادى ، وتتهي بموت أحدهما .

وبعد تدمير مدينة طروادة ، لم يجد مهاريو ميسينيا أمامهم أنذاكا لهم . إلا أنهم في نهاية المطاف ، سقطوا بدورهم ، وذلك عندما تعرضت بلاد الإغريق لغزو الدوريين ، وهو شعب نزح من وسط أوروبا ، حاملا معه أسلحة مصنوعة من الحديد ، كانت أقوى بكثير من أسلحة أهل ميسينيا .

هذه الكنوس الرائعة المصنوعة من الذهب والفضة ، التي كانت تستخدم لمقتل بالخمر المقدسة ، تحكي لنا أشياء كثيرة عن ذوق الآخرين . فلم يكن هناك أدنى شك في أنهم يحبون الحياة الفاخرة المرفهة ، التي تكث في فيها المواد الثمينة ، وهو ما يدل عليه كثرة استخدامهم للذهب .

ويتبدي خيالهم الفني ، في تلك الأناقة التي صنعت بها هذه الكنوس ، التي تليق بأكبر صناع الحلل ، على حين أن اختيارهم للحيوانات التي كانوا يصيغون حاجياتهم على هيئتها ، وخاصة التور والأسد ، إنما يدل على تقديرهم للقوه . وعلى وجه العموم ، فقد كانت كل حاجياتهم التي تزين مساكنهم في الحياة ، وما بعد الموت ، تعكس فيها شخصية شعب قوى ، شعب مقاتل ، ولكنه في أعمق شعب متحضر .

كأس خمر ثمينة من الذهب على شكل رأس أسد

كأس من الفضة على شكل رأس ثور



سيف ثور عليه في ميسينيا

هذا السيف المرسوم أسفل هذا الكلام ، يعرض لنا تفاصيل ملحمة لقصة عن رحالت الصيد . فقد انطلق خلاها خمسة من الصيادين من مدينة ميسينيا ، وقد تسلحوا بعدة دروع مختلفة الأحجام ، وبالأقواس والنبل ، وتعرضوا لمجموعة من الأسود . وقد فر إثنان من الأسود ، ولكن الأسد الثالث انقض يهاجم الصياد الذي سقط على الأرض .

والمشهد محفور بالذهب والفضة ، على المثانة عشر سنتيمترا ، التي هي طول سلاح الخنجر ، الذي صنع من البرونز . وكان أولئك الأبطال يحبون الصيد والفنون كثيرا ، فقد كانوا يلتجأون إليه لا مجرد الحصول على الطعام ، وإنما كانوا يمارسوه أيضاً لتدريب عضلاتهم على حرّكات القتال .



رسوم دقيقة فوق أحد السيف المصنوع من البرونز ، تبين مشاهد رحلة صيد وقد حفرت بالذهب والفضة



جنازة أحد أمراء ميسينيا . والقبر محفور في الصخر . وعلى الأرض توضع الجثة وتحيط بها الأدوات الجنائزية ، وهما بعض أفراد أسرته يودعونه الوداع الأخير .

### قبور مشهورة

كان الآخرين في تلك الفترة التي تعتبر من أقدم فترات حضارتهم ، يستخدمون المقابر المحفورة على هيئة « البئر » ، وكانوا يحفرونهما في قلب الصخر الأصم ، على طول الطريق الذي كان يؤدي إلى الأكروبول . وفيما بعد ، كانوا يشيدون للشخصيات الكبيرة ، مقابر أكثر فخامة عند وفاتهم .

وأشهر هذه المقابر ما يعرف باسم « كنز أترييو » ، وهو الذي نعرضه في الصورة الصغيرة إلى اليسار . وهذه المقبرة تتكون من سرداب طویل محفور في الصخر ، ويؤدي إلى قاعة كبيرة مستديرة ، مشيدة بأحجار ثقيلة وضعت فوق بعضها بعضما ، وتنتهي بقبة . وفي بعض الأوقات ، كان وجه هذه القبة يزين بيقوش من البرونز المذهب ، وكان من شأن ذلك ، أن يعكس في الصورة الخافت ، أضواء تشبه ما ينبعث من السماء التي تربتها النجوم .

وفي هذه القاعة ، وفوق الأرض العارية ، كانوا يضعون موتاهم ، وإلى جوارهم الحاجيات المثينة الخاصة بهم . وكان لرب الأسرة مقام صغير مربع الشكل ، متصل بالقاعة . وبعد إتمام عملية الدفن ، كانوا يقومون بسد السرداب ببناء جدار ، ثم يردمونه بالتراب ، وبذلك يظل القبر معزولاً ومحفظاً بسره .

أما سقف « كنز أترييو » ، فله أهمية كبيرة من وجهة النظر الهندسية ، فهو أول نموذج للغطاء المستدير ، حفاظاً إنه ليس بالصورة الكاملة ، نظراً لأن هذا الغطاء لا يتكون من قوس كاملة ، ولكنهم كانوا يتوصلون إليه ، عن طريق وضع كتل حجرية الواحدة فوق الأخرى ، بطريقة تجعل كل منها يبرز إلى الأمام بعض الشئ ، ثم بعد ذلك يعمدون إلى قطع البروز وتسويته ، مما يعطي للبناء الشكل المستدير .



أعلى : قطاع من مقبرة أترييو والد أجامون  
وفي أسفل : مدخل مقبرة في ميسينا عند سفح الأكروبول ، في المدينة . ويعود إلى الفترة الواقعة بين ١٤٠٠-١٢٠٠ قبل الميلاد



# فيتنام

كانت فيتنام Vietnam جزءاً من مستعمرة فرنسية سابقة اسمها الهند الصينية Indo-China. وفي عام 1945 حصلت على استقلالها ، بعد حرب أهلية طويلة مديدة ، ولكنها قسمت بخط وقف إطلاق النار ، وهو خط العرض  $17^{\circ}$  شـ وهذا خط أصبح فيما بعد ، نقطة نزاع مستمر .

وفي أواسط عام 1964 ظهرت فيتنام الشهالية ، بدرجة تعلو قليلاً على درجة إحدى قواطع الصين الشيوخية ، وقاعدة لانطلاق شيوعي آخر ، في جنوب شرق آسيا . ولم تستطع فيتنام الجنوبية أن تبقى ، إلا بمعاونة الولايات المتحدة الأمريكية معاونة كبيرة . ولم يهدأ الصراع ، ولم تخدم المقاومة المسلحة أوار بين الالتباسين ، وامتدت حرب العصابات في الجبال التي تقطنها الغابات ، بين الشيوخية والرأسمالية . فهذه لم تكن مجرد حرب « باردة » بين هاتين النظريتين .

إن التقسيم السياسي بين الشمال والجنوب ، إنما يبين انعكاساً للتقسيم الطبيعي بشبه الجزيرة إلى ثلاثة أقسام طبيعية هي : سونج كوي Song-koi أو دلتا النهر الأحمر ( وتقسي أيضاً دلتا نهر تونكين ) في الشمال ، وجبل أنانام في الوسط ، ودلتا نهر الميكونج Mekong في الجنوب . ومن ثم كان لكل من فيتنام الشهالية وفيتنام الجنوبية ، سهل منبسط خصب ، وهما معاً تقاسمان السلسلة الجبلية الوسطى ، التي تعرقل الاتصال بينهما . وجبال أنانام استمرار هضبة يوننان Yunnan المرتفعة ، وهي هضبة جنوب غرب الصين . وتقع معظم سفوحها الغربية في لاوس Laos . وتنحدر بالتدريج نحو دلتا الميكونج ، ولكنها تهبط بسرعة إلى ساحل فيتنام في الشرق . وقد كانت الطبيعة المضرة . والأرض تشققها الوديان العميقية ، وتقطعها ، وتنطليها الخصبة الدائمة ، والغابة المدارية ، مما يعرقل دأبها نمو العمران ، وتعد الملاриاء من العرائيل الأخرى في هذا الجزء القليل السكان . وينبع نهر سونج كوي من هضبة يوننان ، ويجرى في وادي ضيق كائناً لدق ، يتسع قليلاً قبل أن تفترش مياهه سهل دلتاه . وهو يحمل قدرًا كبيراً من الرواسب ، يلقى بها عند صبه في البحر ، ومن ثم تنمو الدلتا بسرعة . وينشط الإرساب أثناء الفيضانات ، وهي غالباً ما تكون عالية . ولنهر الميكونج الذي يبلغ طوله  $4,600$  كيلو متراً تقريباً ، دلتا واسعة . ولكنها قلماً يعاني من الفيضانات العالية ، لأن بحيرة تونل ساپ Tonle Sap تنظم هذا الفيضان طبيعياً .

فيتنام الشهالية (اللون الأحمر) وفيتنام الجنوبية (اللون الأصفر) ، وبينهما جبال أنانام



جزء من دلتا نهر تونكين ، فيتنام الشهالية



## حقائق وأرقام عن فيتنام الشهالية

المساحة :  $231,965$  كم<sup>2</sup>

السكان : حوالي  $90,000,000$  نسمة

أهم المدن : هانوي  $8,500,000$  نسمة

هانغتشو  $3,692,484$  نسمة

الدستور : جمهورية

الدين : البوذية (٪ 90)

أهم المحاصالت: الأرز ، والفحم



## فيتنام الجنوبية

المساحة :  $23,158,000$  كم<sup>2</sup>

السكان : حوالي  $17,000,000$  نسمة

أهم المدن : سايغون  $2,000,000$  نسمة

دانانج  $1,445,300$  نسمة

الدستور : جمهورية

الدين : البوذية (٪ 90)

أهم المحاصالت: الأرز ، والمطاط

الشمالية ، وهذه تضرب القرى فجأة ، ثم تختبئ في الجبال ، وجهة المشاكل الداخلية ، التي ورثتها من الحرب السابقة . فقد خربت كثير من مزارع الأرز ، بعد ضرب مشاريع الري وضبط المياه ، مما أدى إلى عدم وجود فائض مطلقاً من الأرز . ولا يزال إنتاج الأرز قليلاً ، حتى بعد سنوات من إعادة تعمير البلاد . ورغم أن إنتاج الأرز وقدره ٥ ملايين طن يزيد عما كانت تنتجه قبل الحرب ، إلا أنه لا يترك سوى ٣٥٠,٠٠٠ طن فائض إنتاج التصدير . ويعزى هذا إلى زيادة عدد السكان زيادة كبيرة ، وإلى تدفق ٩٠٠,٠٠٠ لاجئ من فيتنام الشمالية . وقد وضعت الحكومة أربعة مشاريع كبيرة لتزيد من الإنتاج الزراعي . ويهدف أحد هذه المشاريع ، إلى التوسيع في زراعة الفراولة ، والشاي ، والبن ، والماط ، والفاكهات في المناطق الجبلية . أما المشاريع الثلاثة الأخرى ، فتهدف إلى التوسيع في زراعة الأرز ، وإنتاجه في الأراضي المغمورة من دلتا الميكونج ، عن طريق تحسين وسائل الصرف ، وإدخال آلات الحرث ، بدلاً من المحراث الذي يجره الحاموس . كما ازداد إنتاج محاصيل أخرى ، ولاسيما الماط ، والشاي ، والقطن ، والطماق ، والذرة ، وقصب السكر .

وهذه الخطة الاقتصادية ، تعتمد على التوسيع الزراعي في إنتاج الأرز ، والماط ، وغيرها من المحاصيل الزراعية ، ومن ثم لم تهم كثيراً بالتنمية الصناعية . ورغم ذلك فقد تأسس عدد قليل من الصناعات الصغرى ، ولاسيما صناعة غزل القطن ، وتكرير السكر . ومعظمها موجود في تشنلون Cholon ، وباساجون Saigon ، عاصمة فيتنام الجنوبية وأكبر موانئها . واقتصاد البلاد الآن اقتصاد مصطنع إلى حد كبير ، وعرضة للانهيار إذا تخلت عنه الولايات المتحدة .

ومن المحاصيل الهامة الأخرى التي كانت تزرع في مزارع الفرنسيين الواسعة : الشاي ، والبن ، والماط ، وتقل كثافة السكان إذا بعثنا عن الدلتا ، وتصل أدناؤها في جبال أنام ، حيث لا تزيد على ٣ أشخاص في الكيلومتر المربع .

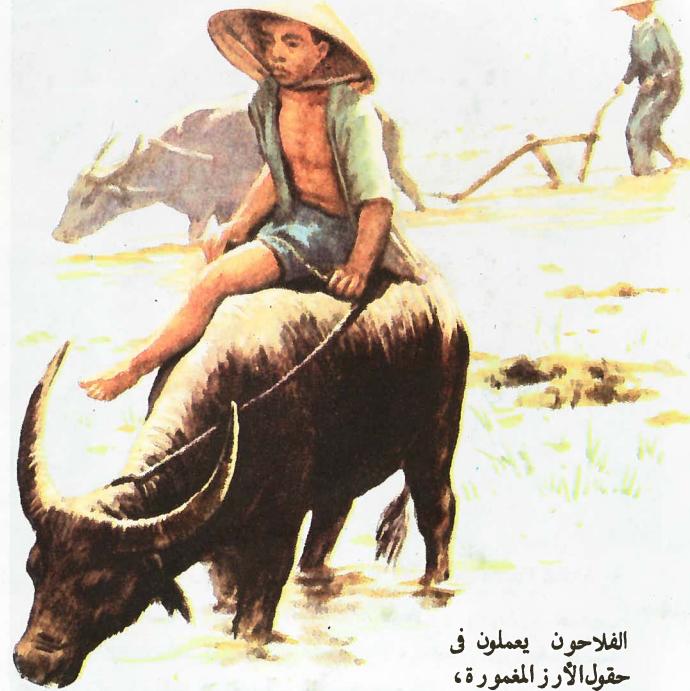
### الصناعة

بدأ الفرنسيون شيئاً من التنمية الاقتصادية . وكانت الصناعة في بادئ الأمر ، تتحضر في المحاصالت الزراعية ، مثل ضرب الأرز ، والتخمير ، وتكرير السكر ، ثم تأسست صناعات أخرى بعد ذلك ، كان معظمها قائماً في مدن الدلتا الثلاث : هانوي Hanoi ، وهايفونج Haiphong ، ونام دنه Nam Dinh ؟ وكانت كلها على وجه العموم صغيرة الحجم ، ولكنها كانت تشمل عدة صناعات متنوعة ، منها المنسوجات القطنية ، والحريرية ، والسجاد ، والفاخر ، ومواد البناء ، والزجاج . وقد استخرج من الأرض أكثر من مليون طن من فحم الأنثربيت ، كاستخراج الفوسفات ، والزنك ، والقصدير .

وقد تحطمت عدة مصانع أثناء الحرب ، ومن الصعب أن نعرف إلى أي مدى استعادت الصناعة حيويتها . إلا أن الصناعات الغذائية لا تزال مسيطرة ، وربما مول الصينيون عمليات استخراج فحم الأنثربيت ، بيد أنه لم ينحط بعد لصناعة كبرى ، وتعتمد الصناعة كلها ، كما تعتمد مشاريع رفع مستوى معيشة السكان ، على الجهود والمعاونات الصينية . وهانوي عاصمة فيتنام الشمالية ، ويسكنها فيتنام ٨٥٠,٠٠٠ نسمة ، وكانت من قبل ، عاصمة فيتنام كلها . وتكون مع مينائها هايفونج ٣٦٩,٤٤٨ نسمة ، أهم منطقة صناعية في البلاد .

### فيتنام الجنوبي

تحارب فيتنام الجنوبية ، منذ أن حصلت على استقلالها على جبهتين : جهة حرب العصابات من فيتنام



الفلاحون يعملون في حقول الأرز المغمورة ، التي يظل الماء يغمرها بمقدار ١٠ سم

ودرجات الحرارة مرتفعة عامة ، وهي أكثر ارتفاعاً في الجنوب عنها في الشمال ، حيث تلطف جبال أنام من حدتها .

### فيتنام الشمالية

دلتا تونكين Tonkin من أكثر جهات العالم ازدحاماً ، إذ تبلغ كثافة السكان به أكثر من ١٠٠ في الكيلومتر المربع . وقد أصبحت في عهد الاستعمار الفرنسي ، من أكثر مناطق العالم في إنتاج الأرز ، وكان تصدير الأرز عماد اقتصادها . وقد شيد الفرنسيون مشاريع للري ، لكنه يقللون من الدمار الذي تحدثه الفيضانات العالية ، فيشيدوا السدود ، وشقوا الترع ، وأقاموا الجسور . وأصبحت زراعة الأرز أكثر انتظاماً ، وتضاعفت المحاصيل في الأرض ، وأصبحت تنتج محصولين من الأرز كل عام ، وشمل هذا ضعف ما كان موجوداً من قبل .

إلا أن الحرب حطمت الكثير من الآلات ، وأصبحت البلاد تجده صعوبة في أن تكفي نفسها بالغذاء . بيد أن التلف الذي أحدثه الحرب ، قد تم إصلاحه ، وفاق إنتاج الأرز الآن ما كانت تنتجه البلاد قبل الحرب العالمية الثانية (٤٥-٥٠ ملايين طن سنوياً) .

القوارب التي تسمى بالسامبان ترجم نهراً في فيتنام الجنوبي . والسامبان تستخدم في صيد السمك والنقل والسكن





ميدالية تذكارية لبير وماري كوري اللذين اكتشفا الراديوم في ١٨٩٨

الجسيمات المعروفة باسم « جسيمات ألفا » Alpha Particles ، و « جسيمات بيتا » Beta Particles . عموما ، تصاحب ابعاث أي من نوعي الجسيمات ، أشعة كهرومغناطيسية تعرف باسم « إشعاع جاما Gamma Radiation » . وت تكون جسيمات ألفا من بروتونين ونيوترونين . وهي تشابه نوى ذرات الهيليوم ، إذ أن كتلتها ٤ ، وعدها الذري ٢ ، والعدد الذري هو عدد البروتونات . وقد جسيم ألفا بوساطة نواة ذات نشاط إشعاعي ، يقلل وزن النواة بقدر ٤ والعدد الذري بقدر ٢ . وعلى ذلك ، فعندما تنحل ذرة راديوم ٢٢٦ ، وزنها الذري ٢٢٦ وعدها الذري ٨٨ ، بانبعاث جسيم ألفا ، فإنهما تصبح ذرة لعنصر مختلف تماما ، هو الفاز الخامل رادون ٢٢٢ ، الذي وزنه الذري ٢٢٢ ، وعده الذري ٨٦ .

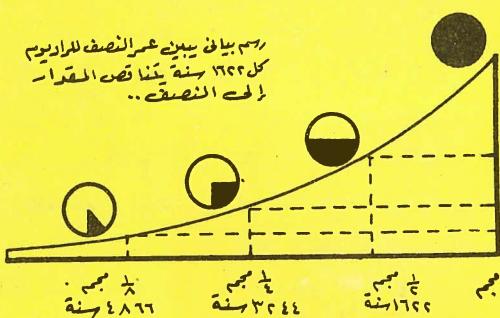
و جسيمات بيتا أصغر بكثير من جسيمات ألفا ، لأنها إلكترونات . وكل منها يتكون في نواة ذرية ، بتحول نيوترون إلى بروتون وإلكترون . وقد جسيم بيتا بوساطة نواة ذرية ، لا يكاد يؤثر على وزن الذرة ، ولكن لما كان البروتون المكون يزيد الشحنة التووية بقدر ١ ، فعلى الذرة أن تأخذ إلكترونا إضافيا في مدار حوطها . وعلى ذلك يزيد العدد الذري بقدر ١ ، ويتحول العنصر إلى نظير Isotope للعنصر ، يشغل المكان التالي إلى أعلى في الجدول الدوري .

### المسائل ذات النشاط الإشعاعي

من بين النظائر المشعة التي تحدث طبيعيا ، نجد أن اليورانيوم ٢٣٨ ، والثوريوم ٢٣٢ ، والليورانيوم ٢٣٥ ذات أهمية خاصة ، لأن كل منها أساس متتالية طويلة من المشتقات ذات النشاط الإشعاعي . وت تكون كل متتالية من حوالى اثني عشر عنصرا ، ينشأ كل منها من السابق له ، نتيجة لانحلالات ، تتضمن ابعاث جسيمات ألفا وبيتا . وفي كل المتتاليات الثلاث ، يؤدي الانحلال النهائي إلى تكون نظير الرصاص ، وهو عنصر مستقر ، لا يتعرض لأى تغير ثال .

# الدستور الشعاعي

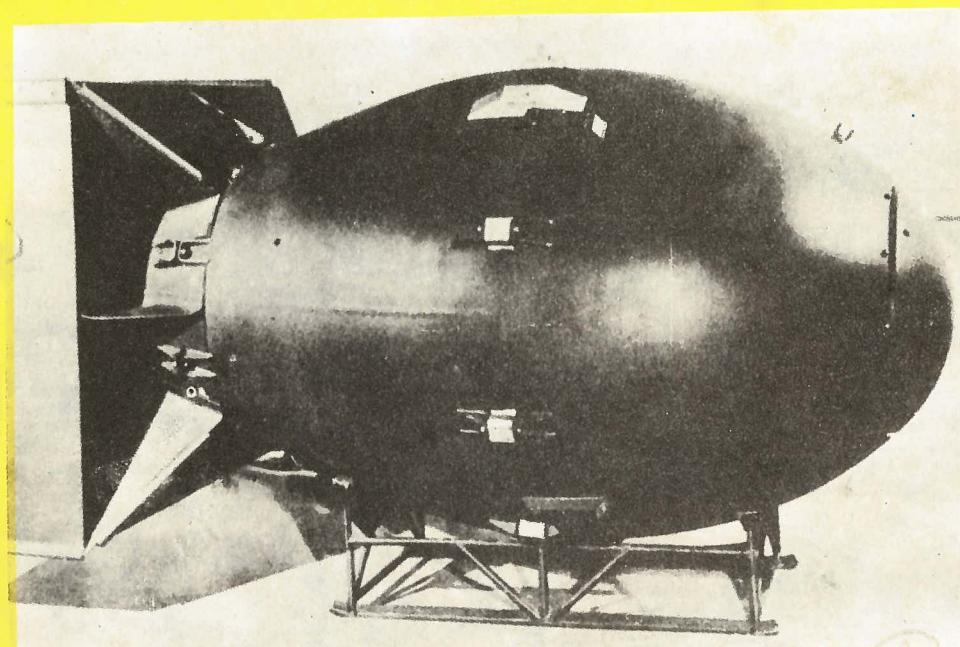
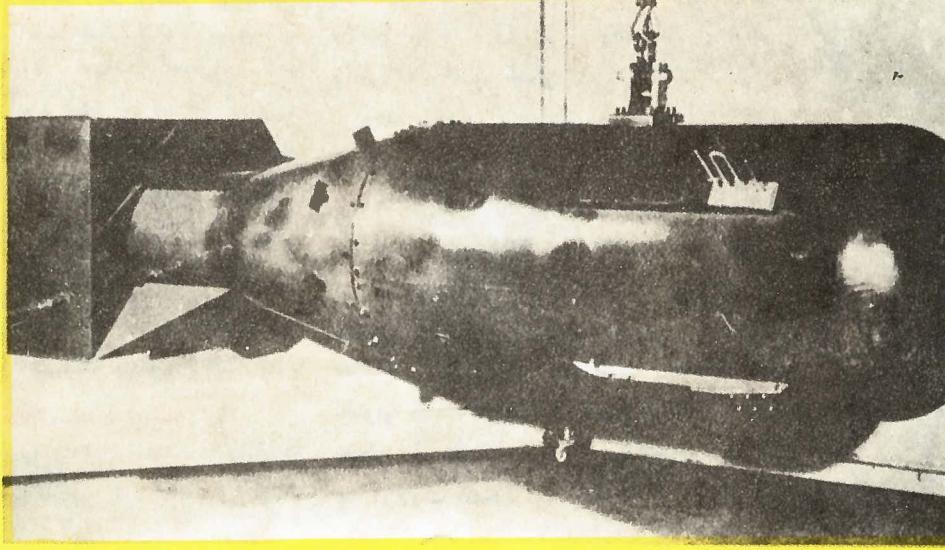
رسوم بياني يبين عمر النصف للإشعاع  
كل ٣٦٠٠ سنة يتناقص المقدار  
لنصف المقدار .



لا يكون النشاط الإشعاعي Radioactivity ولكنه عات وخطر . وهو خاصية المواد الكيميائية التي لها نوى Nuclei معرض لحدوث تغير تلقائي ، والأشعة Rays ، والجسيمات Particles التي تبعث في أثناء هذه العملية ، هي التي تشكل الابعاث ذا النشاط الإشعاعي . ولا يمكن لأى تعديل في البيئة الفيزيقية ، أن يبطئ أو يعدل من المعدل الطبيعي ، الذي تتحلل به العناصر ذات النشاط الإشعاعي باشتها ، كما أن إدماج تلك العناصر ذات الإشعاع في أي نوع من المركبات الكيميائية ، لا يؤثر على اخلالها في النهاية .

### الانحدار

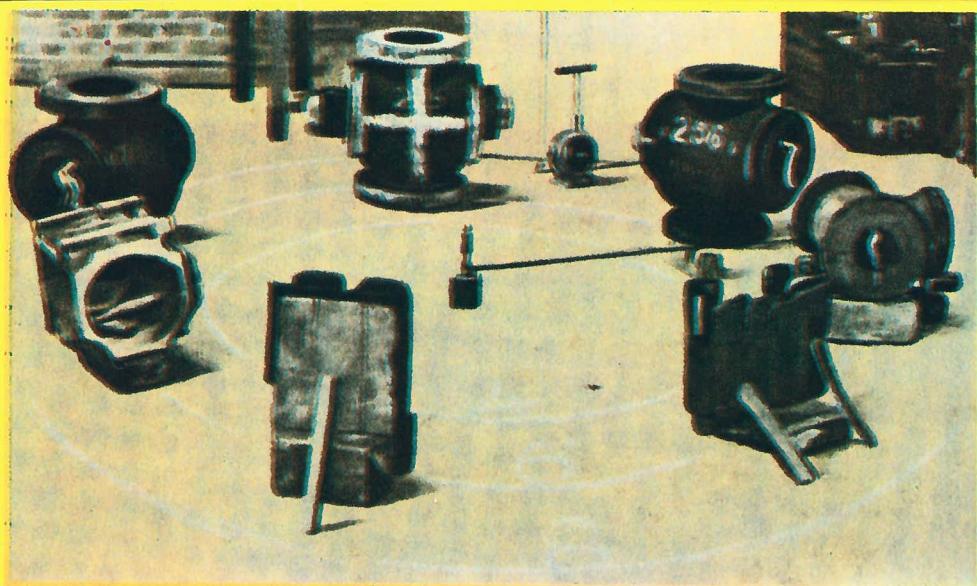
**Disintegra-**tion إن انحدار النشاط ذات النشاط الإشعاعي ، عملية تلقائية ين嗔ف فيها فجأة شطر صغير من النواة بسرعة عالية . وتبين الطبيعة الفيزيقية للشطر المقذف ، بتباين نوع النواة ، ولكنها - فيما عدا بعض استثناءات نادرة - ثابتة لكل نوع . وعلاوة على ذلك ، فإنها تكون داماً واحدة أو أخرى من



القبة الذرية ، « ليل بو » من النوع الذى استعمل في هiroshima (أعلى) ، والقبة الأكبر « فات بو » (إلى اليسار) الذى فجرت فى ناجازاكى . ولا تزال تعالج حتى الآن الناجم الشانوية - المروق وأمراض الإشعاع طفطين القبليين . و يحدث الانشطار النووي عند إجراء انحدار اصطناعي . ويستمر الانحدار بمعدل تركي ، لتسكون تفاعل متسلسل . ويسعمل اليورانيوم ٢٣٥ في القنابل ، لأنه يتفجر عند حدوث الانشطار

كصدر للقدرة . ويستعمل كل من اليورانيوم والبليوتونيوم في هذا الفرض ، ويحصل على الطاقة من هذه العناصر في تفاعل متسلسل Chain Reaction يتبعه ما يحدث في قنابل الانشطار الذري والنووية . ومع ذلك ، فهنا يجري التحكم في المعدل الذي يتواصل به التفاعل ، بواسطة طبقات من الجرافيت ، وسيقان من الكديميوم ، يمكن تعريتها بين أوعية الماده المشعة ، لمدئنة تدفق النيوترونات ، وبذلك يمنع التفاعل من الاستمرار بسرعة أعلى من اللازم . وتستعمل الحرارة المنبعثة في البطاريه بواسطة عملية الانشطار Fission Process في توليد البخار للتوربينات التي تدير المولدات الكهربائية .

وتستعمل كيمايات أصغر بكثير ، من العناصر المشعة ، في الأغراض الطبية ، وفي كثير من مجالات البحث العلمي . ولقد كان العنصر المشع الوحيد المفيدان فائدة حقيقية لها الراديوم والراديون ، وكان إشعاع جاما منها ، يستعمل في معالجة السرطان ، واستمر الأمر كذلك ، حتى تم ابتكار البطاريه النووية . حالياً يستعمل في الطب التظير المشع الكوبيلت  $^{60}$  لم الحصول على أشعة جاما لمعالجة السرطان ، وقد استعمل اليود المشع ، اليود  $^{131}$  ، لمعالجة الاضطرابات في الغدة الدرقية .



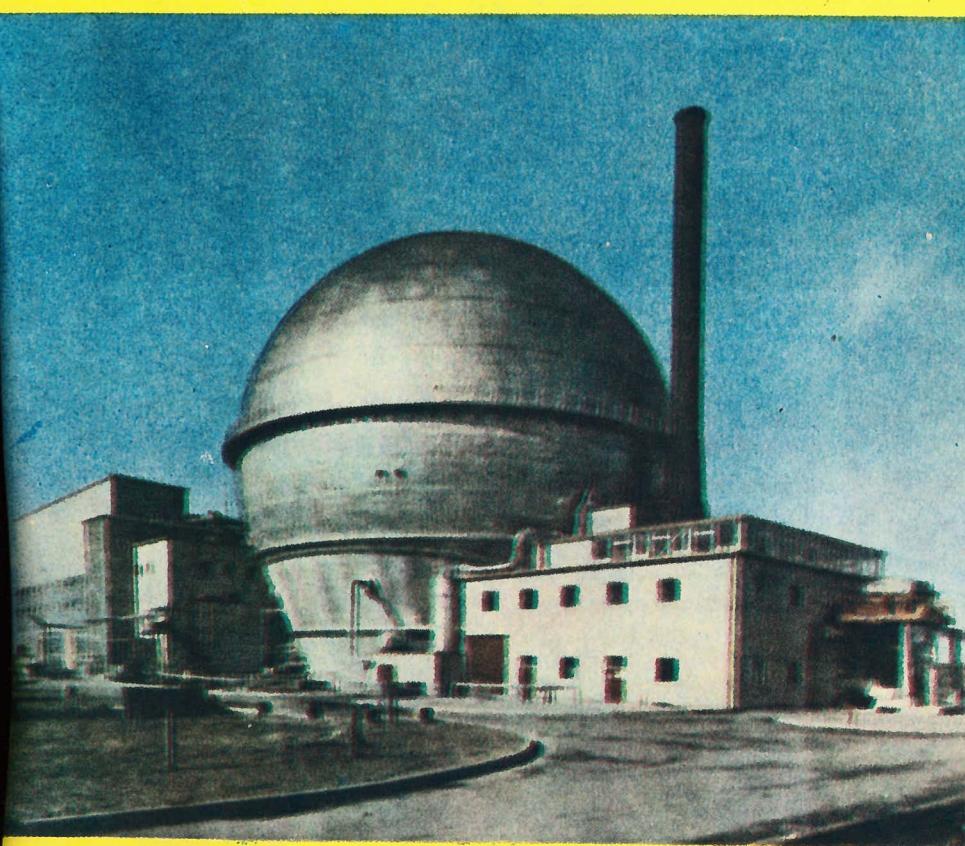
توضع سادة مع كبسولة أشعة جاما ، في وسط حلقة من المسوكات للكشف عن العيوب المختل وجودها

ويعبر عن معدل انحلال كل عنصر في المتناثلات المشعة الثلاث لتكوين المنصر الثالث ، بما يسمى « عمر النصف Half-life » ، أو الزمن الذي يستغرقه نصف كمية من ذلك العنصر ، للتحول إلى العنصر الثاني . ولقد استلزم استعمال هذه الطريقة غير العاديه لقياس معدل التحول ، هو أن معدل انحلال أية مادة ذات نشاط إشعاعي ، يتوقف على مقدار المادة الموجودة . فلن الجرام الواحد من الراديوم  $^{226}$  ، يتحول إلى  $500$  مليجرام إلى رادون خلال فترة  $1622$  سنة ، ولكن في خلال  $1622$  سنة التالية ، لا يتحول سوى  $125$  مليجراما ، وهكذا . لذلك ، فبالرغم من أن الانحلال يستمر نظرياً إلى مالا نهاية ، إلا أنه يحدث بمعدل أبدى ، بحيث يكون الزمن الذي يستغرقه تحول كمية من الراديوم تحولاً تاماً إلى رادون ، لا يهافي الطول .

ولقد قيست بعناية ، أعمار النصف لجميع العناصر في المتناثلات المشعة الثلاث ، ووُجد أن الفرق بين العناصر المختلفة متباعدة جداً . وعلى سبيل المثال ، عمر النصف للثوريوم  $232$  هو  $10,39 \times 10^10$  سنة ، في حين أن عمر النصف للتظير البولونيوم هو  $212 \times 10^7$  من الثانية فقط .

### استعمالات النشاط الإشعاعي

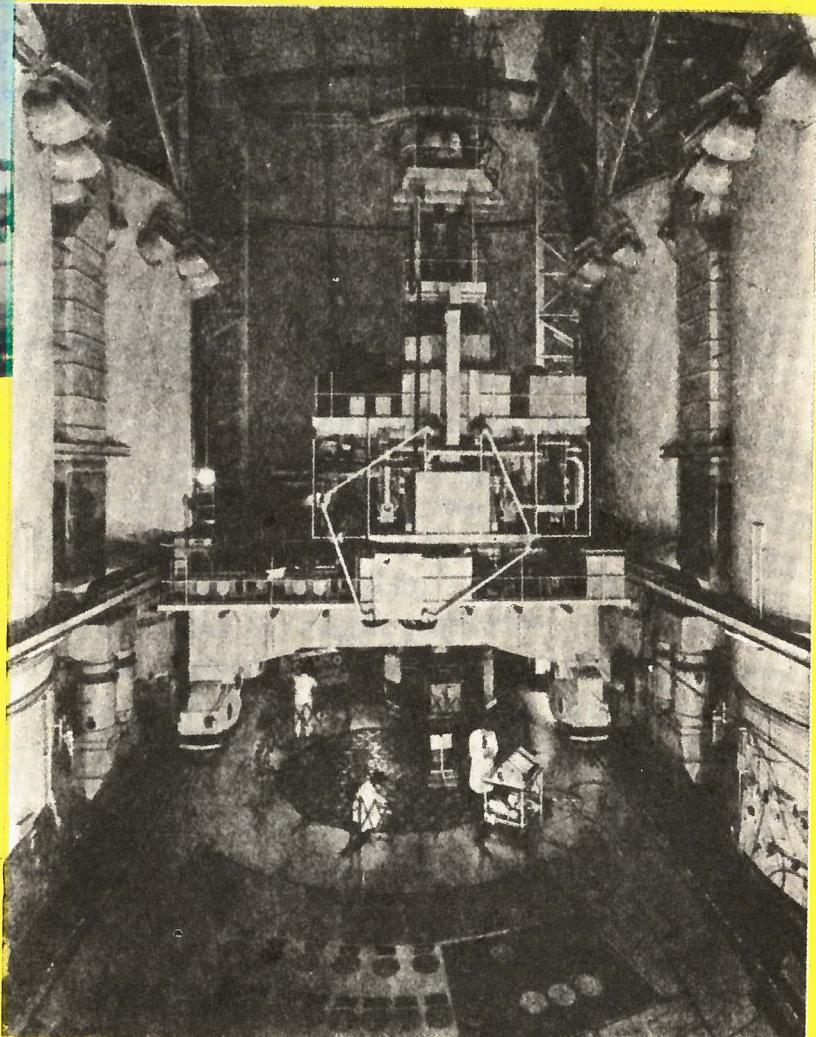
إن أهم الاستخدامات السلمية للنشاط الإشعاعي ، هي استعماله في البطاريات النووية



مظاهر عام لبني مفاعل مبرد بالغاز في وينسكييل

، ولقد استعملت العناصر المشعة في البحوث البيولوجية بثبات « مقتفيات » Tracers لتبسيط مسار الأيض Metabolism للمواد الغذائية العاديه ، وكذلك المواد غير العاديه مثل الأدوية . فيعطي الغذاء أو الدواء الميزة Labelled بمقدار ضئيل من العنصر المشع للمريض أو لحيوان التجارب ، ثم تؤخذ عينات من الدم ، والبول ، بل ومن الأنسجة ، لتحديد مدى توزيع الماده المعطاه في الجسم . والماده المشعة الميزة تمنع الخلط مع المواد الأخرى المأخوذة من مصادر أخرى .

ومن استعمالات النشاط الإشعاعي في الهندسة ، فحص المسوكات والعامات ، للكشف عن أي عيوب بها ، وقياس تحفانات كافة أنواع الألواح المعدنية .



مظاهر داخلي لمفاعل مبرد بالغاز ، ويشرف على المفاعل ومعدات التحكم فيه ، فنيون مدربون تدربياً خاصاً



منظر عام لمدينة جنوا القديمة ، ولها ألم حالية سكانية ، ببرتها الصنيرة ، وميدانها الصغير المادي ، الذي يعده إلى الذكرة عهوداً ماضية .



الحي الجديد في جنوا ، وهو مشهور ببنائه العصري ، وكتابه الرائعة ، وميدانه الكبري ، وطريق الجبلة التي يسبح على المدينة طابعاً رائماً .

## چنوا التکری

ومن البدھی أن عملية تسلق المرتفعات ، لها حدود تقف عندها ، ومن أجل ذلك ، امتدت جنوا طولياً بشكل سريع على طول الساحل ، وفي الاتجاهين معاً ، فاحتارت في امتدادها هذا الكبير من القرى ، إلى أن أصبحت جنوا الكبرى .

وابتداء من عام ١٩٢٦ وما بعده ، امتدت المدينة ناحية الشرق بصفة تدريجية ، حتى وصلت إلى بلدة « ستورلا Sturla » ، و « كويينتو Quinto » و « نرفي Nervi ». كما امتدت ناحية الغرب ، فابتلاعت « سامبیير دارينا Sompierdarena » وبلغت « فولتري Voltri ». وقد امتدت كذلك ناحية الداخل ، تحت ضغط توسعها الصناعي ، حيث اجتاحت وادي « پولتشيرا Polcevera » ، وعبرت خطوط السكة الحديدية ، وطريق السيارات المؤدي إلى ميلاتو ، وهي تناصر الآن وادي « سكريشيا Scrivia » ، الذي يقع في أراضي إقليم آخر ، هو إقليم بيدمونت .

ولم تكتف المدينة بذلك ، فهي كلما أحسست أن الفراغ الأرضي يضيق بها ، عمدت إلى خلق منطقة جديدة . فقد ردت أخيراً مساحة من البحر بالصخور والأتربة ، وأقامت فوق هذا الجزء الجديد منها مطارات كبيرة ، وصنعتها ضخماً لصناعة الصلب هو مصنع « كورنيليانو » ، وهو من أكبر المصانع الأوروبية . وأخيراً ، فإن مدينة جنوا الكبرى ، تتخذ شكل حرف T الذي يبلغ من حيث المساحة ٢٣٤ كيلومتراً مربعاً ، ويبلغ ساحلها ٣٣,٥ كيلومتر ، وطول عقها ٩٧ كيلومتراً . أما سكان جنوا فيبلغ تعدادهم ٨٤٢,١١٤ نسمة ، ومن هنا فإن جنوا هي المدينة الخامسة في إيطاليا من حيث عدد السكان .

كتب كريستوفر كولومبس خطاباً باللغة الأسبانية مؤرخاً في ٢ أبريل عام ١٥٠٢ قال فيه : « بالرغم من أن الجسد هنا .. فإن قلبي لا يزال هناك ». .

وكلمة « هناك » هذه التي حملها قلراً كثيراً من العاطفة والحنين ، إنما يقصد بها مدينة جنوا ، موطنها الحبيب . ذلك أن كريستوفر كولومبس كان من جنوا ، وكان يعيش منذ سنوات بعيداً عنها . ومن هنا نستطيع أن ندرك حنينه الطاغي نحو مدينته .

غير أنه ما من إنسان في مقدوره أن ينسى جنوا Genoa ، إذا هو زارها مرة واحدة . فهي مدينة لها تأثير خاص ، يجعل أي إنسان ينظر إليها باهتمام .

## مدينة تمتد طويلاً

ومن المرجح أن اسم « جنوا » مشتق من الكلمة « جينو » اللاتينية ومعناها : الركبة . والأشقاق يراد به إعطاء فكرة عن ذلك التوء ، الذي قد يشبه نتوء الركبة ، والذى تقوم فوقه المدينة .

ولقد كان طيباً أن تنشأ أول خلية سكنية في مدينة جنوا ، وكان ذلك في القرن السابع قبل الميلاد ، في أقصى جزء داخلى منها ، إذ أنه كان أكثر الأجزاء التي تتكون منها المدينة الآن بعدها عن الخليج .. أو ذلك النوع الضخم الذي أصبح فيما بعد خليج جنوا .

والمعروف أن المؤسسين الأوائل لمدينة جنوا وهم الليجوريون ، لم يكن في استطاعتهم أن يتبأوا بأنها سوف تنمو في المستقبل هذا التوسيع ، وإلا لكانوا قد اختاروا لها مكاناً آفسح من مكانها الحالى . وعلى أية حال ، فإن جنوا قد بقيت في المكان الذي اختار لها ، غير أنها استطاعت أن تتدو وترسخ بالرغم من ضيقه . ولما لم يكن في الإمكان أن تتدو في كل اتجاه ، فإنها قد امتدت في الاتجاه الممكن الوحيد ، وهو الاتجاه الطولى . ومن هنا فإن جنوا مدينة ممتدة طولياً .

ويتبغض شكلها هذا جيداً ، عندما تشاهد من البحر ، أو من المرتفعات . وجنوا التي يقصها الفراغ الأرضي ، يتعين عليها أن تسلق التلال ، وسفوح جبال الأپين التي تتصدرها ناحية البحر . ولذلك فإن المدينة تصعد تدرجياً من البحر في شكل نصف دائرة فوق الجبال ، ثم تناسب بعد ذلك إلى أعلى فرق الوديان التي رسّمتها مجاري المياه .

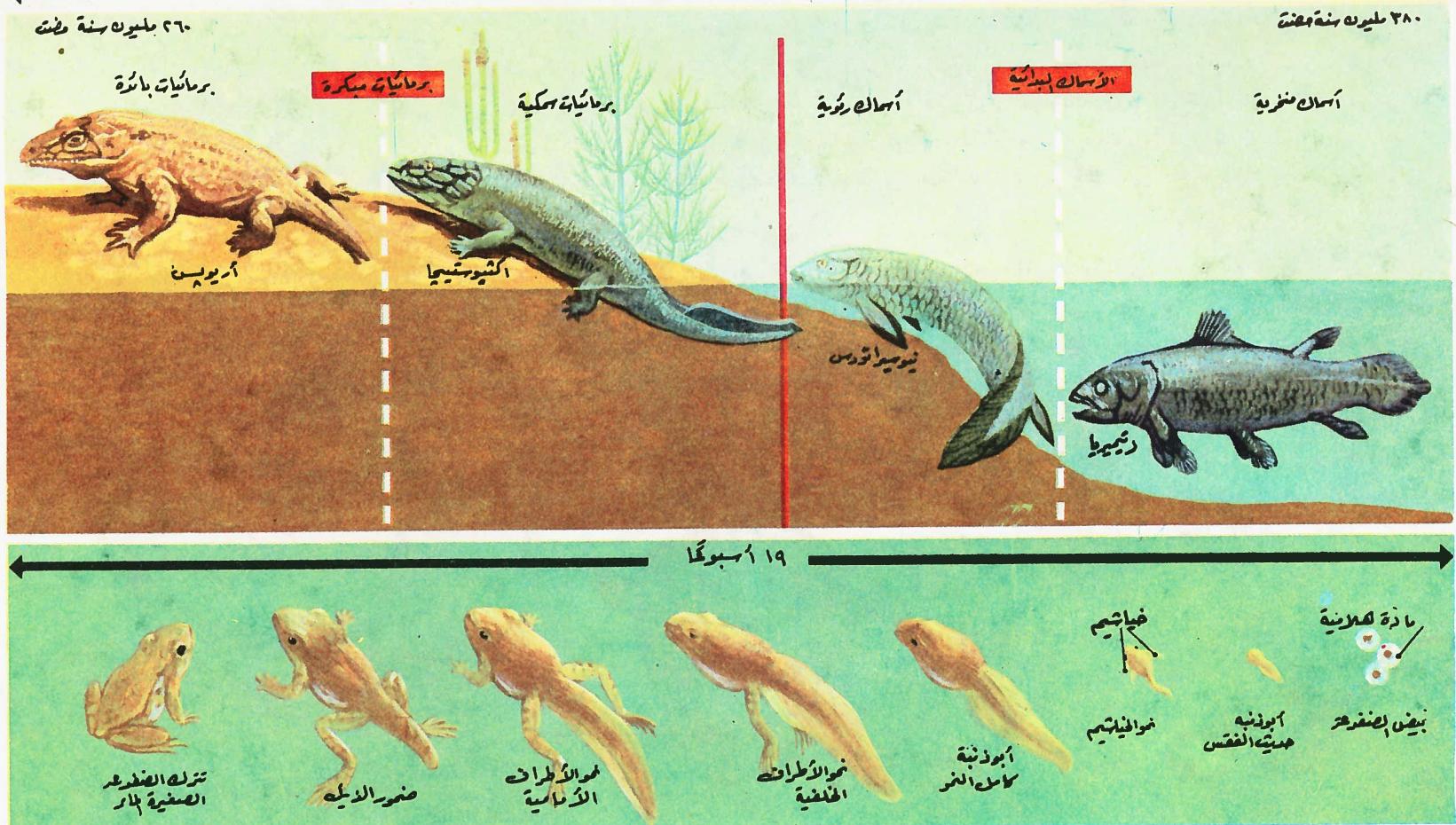
## چنوا هي كل شيء في هوطاطع هذه المدينة العجيبة؟

لعله من غير السهل الإجابة عن هذا السؤال ، لأن جنوا عدة أشكال ، ويكفي لإدراك ذلك ، أن المرء ما أن يدور حول زاوية في أي شارع منها ، حتى يحصل إليه أنه قد انتقل إلى مدينة مختلفة تماماً . وتفسّير ذلك في غاية البساطة ... فجنوا فيها شيء من كل شيء ...

فهي مدينة عريقة لها تاريخ مجيد ، ومن هنا كانت عاصمة بالأعمال الفنية ، وبالمقاييس التاريخية . ولكنها في نفس الوقت مدينة عصرية كبيرة ، تقوم فيها الأحياء الضخمة ، والمباني الحديثة .

وفضلاً عن ذلك ، فإن جنوا مدينة تطل على البحر ، وتقع على واحد من أجمل خلجان البحر المتوسط ، الأمر الذي جعلها ذات مناخ جميل ومتعدل . وقد أنشئت فيها الثليات ، والفنادق المعدة للإقامة في فصول الصيف ، كما امتلأت بالحدائق العامة .

وإذ جانب كل ذلك ، تمتاز بمنانها الكبير ، وهو من أكبر المراكز الصناعية في إيطاليا ، ولذلك نشأت فيه مناطق صناعية هائلة ، تتصاعد منها المداخن . وجنوا واقعة بين البحر والجبل ... فهي إذن مدينة كل شيء .



معلم برمائيات اليوم ، تختصر في أسماع قليلة دورة حياتها ، أو إعادة قصة خروج أجادها من الماء ، وغزوها الأرض التي احتاجت إلى ملايين السنين . ويرى في أهل ، تطور حيوان برماني ، وأسائل تطور صنفها

## التصنيف

تكون البرمائيات رتبة من الحيوانات الفقارية ، التي يمكن اعتبارها وسطاً بين الأسمك والزواحف في سلم التطور . ولنند وضح منشأ الزواحف من البرمائيات ، من التاريخ الحفرى ، تماماً مثل الطريقة التي نشأت بها البرمائيات من الأسمك ، على نحو ما وصفنا . وتحتفل البرمائيات اختلافاً واضحـاً عن الأسمك ، في أن أطرافـها تحمل أصابع ، وأنها تتنفس الهواء الجوى في طورـها اليافع . وتحتـفـل عن الزواحف في أنها تقضـى أطوارـ حـيـاتـها الأولى في الماء ، وتتنفس بالبـلـاشـيم .

وتقسم البرمائيات الحالية إلى ثلاثة رتب :  
**رتبة البرمائيات للأقدمية Gymnophiona** : سيسيليا . كائنات تشبه الديان ، تحفر الأرض وعديمة الأطراف . استوائية .  
**رتبة البرمائيات الذيلية Caudata** : النيوتات ، والسمندرات ، وبرمائيات تشبه السحالي . يكثر وجودها في المناطق المعتدلة ، ويسكن بعضها مثل بروتيس **Proteus** الكهوف ، ولا يتم تحوره أبدا ، ولكنه يتکاثر وهو في طور أبي ذئبة . وتسمى مثل هذه الحيوانات **متحدة الطفولة Neotenenous** .

رتبة البرمائيات اللاذبلية Salientia : الضفادع ، والعاجيم .  
برمائيات لا ذيلية ، واسعة الانتشار في العالم ، حوالي ٢٦٠٠ نوع ،  
توجد بأعداد وفيرة في المناطق الاستوائية . ويعيش الكثير منها في  
المستنقعات ، ويعيش عدد كبير من الضفادع الاستوائية والمناطق  
المجاورة على الأشجار ، وتنقذ وتسلق الأشجار .

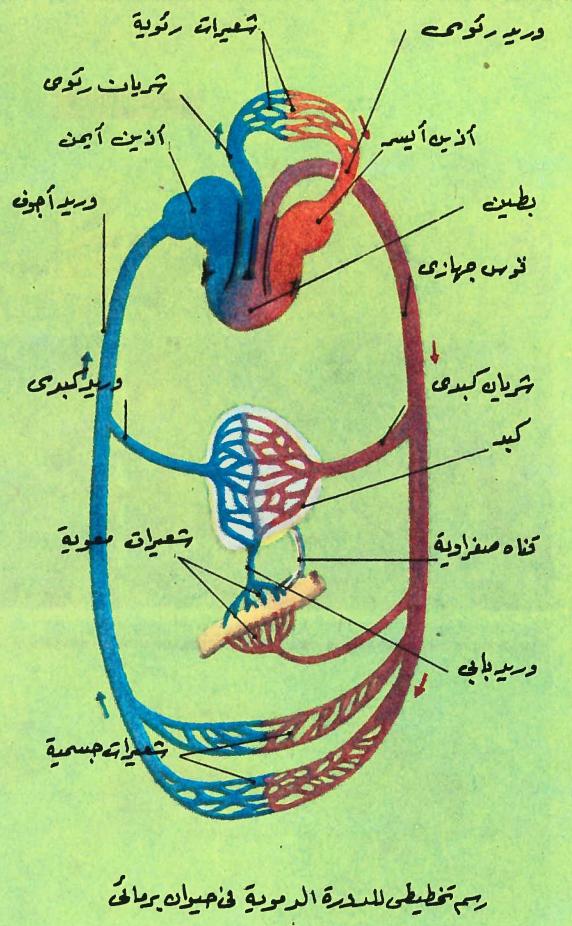
# البـ رمائيـات

تبين الصورة العلوية المباشرة ، نحو ضفدعه من البيضة . وفي الصورة أعلاها ، يمكنك مشاهدة تطور الأفراد البدائية لطائفة الحيوانات التي ينتهي إليها الضفدع . وهناك بعض التشابهات الأساسية ، ولكن يوجد اختلاف واحد هام . وتوضح الصور ١٩ أسبوعاً من تاريخ حياة الضفدع . ولكن ما يزيد على ١٠٠ مليون سنة لتاريخ البرمائيات *Amphibians* .

فلنحضر بدقة أكثر الصورة العليا . فنجد حوالي ٣٨٠ مليون سنة مضت ، كانت هناك أسماك من مجموعة الأسماك المتخريحة *Coelacanthidae* ، والتي كانت تشبه جداً جنس لاتيميريا *Latimeria* التي لا تزال موجودة . وقرب نهاية الفترة ، كان بعض من هذه الأسماك ، قد اكتسب القدرة على تنفس الهواء من مثاثن العوم ، كما هي الحال الآن بالنسبة للسمك الرئوي الأسترالي نيوسيراتودس *Neoceratodus* . ويعتبر كل من لاتيميريا ونيوسيراتودس « حفريات حية » ، وقد وضعتا في الرسم التوضيحي ، بدلاً من إعادة تكوين الأسماك المفترضة . وقرب نهاية فترة عصر الأسماك (العصر الديفوني) ، ظهر كائن عرف من حفرياته ، تكونت له أطراف حيوان بري . وكان يسمى إكتيوبستيجا *Ichthyostega* ، وهي حلقة بين الأسماك والبرمائيات المبكرة . وفي النهاية ، خرجمت إلى عالم الوجود ، خلال الفترتين التاليتين ، العصر الكربوني والعصر البري ، حيوانات برية كثيرة ؛ والموضع هنا هو إريوبس *Eryops* ، وكان يبلغ طوله ١٥٠ سنتيمتراً . وللتقط نظرة الآن على الصورة السفلية . أولاً توضع البيضة ، وبعدها أبوذنيبة *Tadpole* الذي يبدأ حياته بدون أطراف ، ويتنفس في الماء ، بواسطة الخيشيم كالأسماك . وبعد ذلك تكون له أطراف ورئات ، ويصبح حيواناً برياً بعد تحوله مختصر جداً من تاريخ تطور البرمائيات .

**الدورة الدموية :** يبين الرسم على اليدين ، كيف يسير تيار الدم في القلب ، وحول جسم حيوان برمائي . وابتعاده السهلة ، حذفت دورة الدم من وإلى الرأس (شريان سبات ، ووريد ودجي) . وقد أعطى للدم المؤكسد (دم شريان) اللون الأحمر الزاهي ، وللدم الذي فقد أوكسيجينه (دم وريدي) اللون الأزرق ، والخلط منها اللون القرنيقل . ويترك القلب (انظر أسفل) من ٣ حجرات : أذينين وبطين واحد ، ويختلف هذا عن قلب الإنسان ، حيث ينضم البطين إلى حجرتين . هذا وقد رسمت التوضيحات من الجهة السفلية ، وعلى ذلك فجهة اليدين هي اليسرى ، والجهة اليسرى على اليدين .

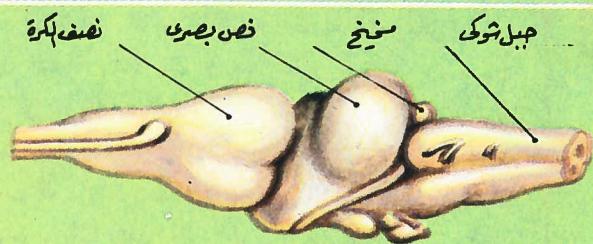
يدخل الدم إلى القلب ، خلال الوريد الرئوي والوريد الأجواف ، ويحمل الأول دماً مؤكسداً من الرئتين إلى الأذين الأيسر ، بينما يحمل الوريد الأجواف دماً وريدياً من الجسم إلى الأذين الأيمن . ويرى هذان النوعان المختلفان من الدم إلى البطين ، حيث يتم خلطهم إلى حد ما . وتعمل جدران البطين كصفحة عضلية ، وعند انقباضها ، فإن الصمامات تمنع الدم من الرجوع ثانية إلى الأذينين . والدم جهة اليسار (غالباً شريان) يدفع إلى الشريان المسمى القوس الجهازي ، بينما يدفع الدم الوريدي جهة اليدين إلى الشريان الرئوي ، الذي يذهب إلى الرئتين لؤكسدته . ويحمل القوس الجهازي ، الدم الشرياني إلى أجزاء الجسم المختلفة ، حيث تدمرها بالأوكسيجين ، وبعد ذلك تصب في الوريد الأجواف وترجع إلى القلب .



رسم تخطيطي للدورة الدموية في حيوان برمائي

**درجة حرارة الجسم :** تختلف درجة حرارة البرمائيات ، تبعاً لبيئة المحيطة بها . ففي الجو البارد ، تهبط حرارة الدم ، وتصبح غير نشطة ، وعليها أن تبقي شتوياً في الجو البارد وهي بذلك تشبه الزواحف ، ولكنها تختلف عن الطيور والثدييات ، التي تحفظ بدرجة حرارة جسمها ثابتة .

**المخ :** يتم مع البرمائيات ، عن تقدم بسيط عن مخ الأسماك . والخصوص البصرية كبيرة عادة ، وكذلك نصفاً الكرة المخية للمخ الأمامي . والمخيخ صغير ، ومحض بالتوافق والحركات المنتظمة . وللبرمائيات بعض القدرة على التعلم ، ويمكن استثناؤها ، وتعليمها الحضور وقبول الطعام من صاحبها ، ولكن لا يقال عنها إنها ذكية .



رسم تخطيطي لجذع صدرية



**الحواس :** البرمائيات الرأوية - الصفاراد والعاجم - ذات حواس حادة . فهي تصطاد فيستها بالنظر ، وتتطلع بقطرة لأعدائها ، وسمعها جيداً ، ولها أصوات عالية للتواصل مع بعضها البعض . وتجويف الطبلة أو أذنها ، يرى بوضوح على كل جانب من رأسها . وحاسة الشم عند البرمائيات حادة ، وخاصة الأنواع العميماء والتي تحفظ .

**التكاثر :** تتكاثر معظم الثدييات ، بوضع البيض الذي تضعه عادة في الماء ، وبهذا تجد الصغار المائية نفسها في البيئة الصحيحة المناسبة . تضع معظم ضفادع الشجر ، وببعضها فوق النباتات المائية ، وبذلك يسقط أبو ذئب إلى الماء بعد نفسه . وتضع ضفدع الشجر بجنوب أمريكا - *Eleutherodactylus* - بيضاً كبيراً في فجوات الأشجار ، ويتم نهاد الجنين داخل البيضة . وتلد بعض السندرات صغارها أحياء .

بيضة البيتو وراكتيلس  
ضفدع تامة لغير



الجسم : معظم البرمائيات صغيرة ، ولكن يبلغ طول السندر العملاق الياباني ، أكثر من ١٥٠ سنتيمترا ، ويبلغ طول الضفدع الأفريقي رانا چولياث *Rana goliath* ٣٠ سنتيمترا .

بعض الأحجام النسبية للبرمائيات



الجلد : جلد البرمائيات عار خال من القشور . ولأغلب البرمائيات غدد كثيرة ، تفرز مخاطا لترطيب الجسم ، ومع ذلك فجلد العلجم *Toad* جاف . ولبعض الأنواع ، غدد جلدية تفرز سما ، يقذف إلى الخارج عند ازعاج الحيوان ، مما يحميها من الإمساك بها ، أو أكلها .

والعلاج غدة على كل من جانبي الرأس ، سماها « غير مؤذ » ، ولكن من المذاق فقط ، ييد أن سم جلد بعض الأنواع الأمريكية قوى جدا ، حتى إن الأهالى الأصليين يستخدمونه لسمسمة حرابهم .



وتعتمد البرمائيات كثيرا في تنفسها ، على امتصاص الأوكسجين خلال الجلد . فإذا وضعت نقطة من الكلوروفورم في زجاجة بها ضفدع ، كما هو مبين في الرسم ، فإنها سرعان ما تفقد وعيها ، على الرغم من وجود رأسها في الهواء ؛ ويرجع ذلك إلى أنها تمتلك بخار الكلوروفورم ، من خلال جلدتها .

الأطراف : توجد معظم البرمائيات أربعة أطراف ، ولكن بعضها طرفين ، وبعضا آخر عديم الأطراف . وتحمل أطرافها الأمامية غالبا أصابع ، والأطراف الخلفية أصابع . والسيسليا *Caecilians* ، كائنات دودية الشكل ، عديمة الأطراف . وتوجد للسيرن *Sirens* ، وهو نوع يتألف من السندر ، أطراف أمامية فقط ، والأطراف الخلفية للضفادع والعلجم طويلة ، وقوية التكوين للقفز ؛ ولضفادع الشجر وسائل أو مصات على أصابعها الخلفية ، تمكنها من الإمساك بالغصون والأوراق عند التسلق .



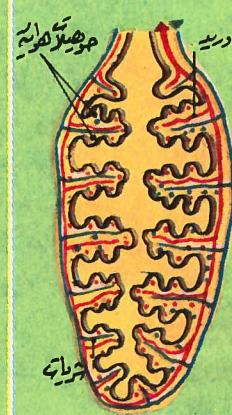
الهيكل : هيكل البرمائيات ضعيف التكوين ، لأن الفضاريف غالبا ما تحل محل العظام . وعلبة المخ في الجمجمة صغيرة ضيقة ، والفكوك عريضة ، وعليها أسنان صغيرة ضعيفة ؛ وبعض البرمائيات التي تشمل على العلاجم عديم الأسنان . وأطرافها نموذجية كفقاريات ، وتلتحم عظمتا الطرف الأمامي في الضفدع ، وكذلك عظام قصبة الرجل ، بينما تستطيل جدا عظام الرسغ (انظر الرسم الأعلى # يمين) . وتحتختلف الفقرات كثيرا في العدد من ١٠ فقرات في الضفدع ، حتى قد تبلغ ٣٠٠ في بعض أنواع سيسيليا .



ضفدع تملأ المترات بماء ينبع من ساقها المترابطة إلى الخارج

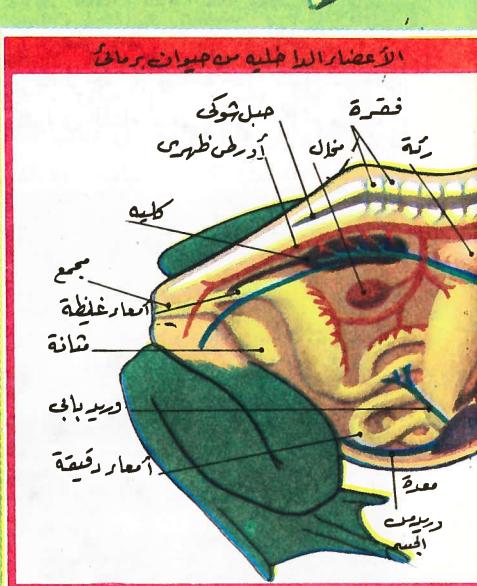
التغذية : جمع البرمائيات حيوانات مفترسة ، تتغذى على الديدان ، والاحشرات ، والكائنات الأخرى الصغيرة . وتقبض التيوبيات *Newts* والسندرات ، على فرائسها بفكوكها ، وتبتلعها إلى الداخل . ولضفادع والعلجم طريقة تغذية على درجة عالية من التخصص ، فلسان الضفدع طويلا ومشقوقا من طرفه ، وووضعه في الفم بحيث يتجه طرفه إلى الخبيرة . وعند رؤية حشرة ، ينبع الماء من طرفه ، وبعد ذلك ينسحب بسرعة إلى الداخل ، حاملا الحشرة متصلة على طرفه . وتقبض الضفدع على الفريسة الأكبر مثل الديدان ، بفكوكها .

التنفس : تعيش البرمائيات ، على نحو ما أسلفنا القول ، أطوارا حياتها الأولى في الماء ، وتنفس بالخلاشيم . وبنمو أبو ذئبة ، تفسر الخلاشيم ، وتتحول بدلا عنها رئات بسيطة ، كلها غير كفء عند مقارنتها برئات الإنسان . وليس للبرمائيات صدر داخل ضلوع ، أو حجاب حاجز . فهي لا تنفس كما نفعل ، بتمدد رئاتها ، وسحب الهواء إليها ، ولكنها تدفع الهواء إلى رئاتها ، برفع قاع الفم ، مع غلق الفم وفتح الأنف . وخفض قاع الفم يسحب الهواء إلى الخارج .



ومعظم تنفس البرمائيات يقوم به الجلد ، فهو يمتص الأوكسجين من الهواء ، ويسمح لثاف أكسيد الكربون بالانتشار للخارج . وينفس السندر الأمريكي عديم الرئة *Plethodontidae* خلال جلدته فقط ، وكذلك خلال الفش المبطن للفم .

الضفدع المفترس أو والثديات تأكل نوع آدرويد منثث .



قطاع فتحة رئية برمائي

# پاراجوای



امرأة وطنية تحمل طفلها

## باراجوای اتیوم

مساحة پاراجوای ٤٠٦,٧٥٢ كيلومترا مربعا ، وسكانها يزيدون بسرعة . وقد بلغ عددهم في ١٩٧٠ : ٢,٣٩٥,٦١٤ نسمة . وهي ديمقراطية لها حزبان رئيسيان ، الوطني والآخر . أما الشيوعية فهي محظمة .



قليما تشغله أهل پاراجوای . ويهتم الپاراجوای بال موقف السياسي في بوينس آيريس عاصمة جارته الأرجنتين ، أكثر ما يهتم بمشاكل موسكو أو نيويورك .

إلا أنه حتى في هذا القفر الثنائي ، توجد علامات تدل على التقدم . فتهض من مكان إلى آخر ، عمارات بها مكاتب من بين المباني الأسبانية الطراز . وقد يشاهد أمريكيانا تائما ، يبحث دون جدوى عن زيت الپترول . ولكن على العموم ، لا يزال الپاراجوای السعيد الطيب ، عبئي عن المدينة الحديثة ، كما أنه لا يبدى أى رغبة في التعرف إليها .

وليس لپاراجوای ساحل . ويكون نهر پلکومایو Pilcomayo وپارانا Parana حدودها الجنوبية التي تفصلها عن الأرجنتين . أما حدودها الأخرى مع البرازيل وبوليفيا ، فأقل تحديدا من الناحية الطبيعية . وقد ظلت مشاكل الحدود تؤرقها خلال تاريخها كله .

ولاترق معظم پاراجوای في أعين الأوروبيين . فالجران شاكو Gran Chaco يبتلع معظم أراضيها ، وهو إقليم قفر يقع إلى القرب من نهر پاراجوای الكبير . ويطلق بعض الناس على الشاكو اسم «جهنم الخضراء» . فهو إقليم مسطح ، مغطى بالغابات ، تربته لزجة ، ومناخه حار تصل درجة حرارة الصيف فيه إلى ٤٥° م . ولا تتحفظ درجة الحرارة كثيرا في الشتاء ، فهي نحو ٣٠° م مرفقة

لكي تصل إلى پاراجوای Paraguay ، عليك أن تعود إلى الوراء في الزمن . فقد تجنبت هذه الدولة الصغيرة التي تقع في أمريكا الجنوبيّة ، كثير من خطوات التقدم الذي وصل إليه القرن العشرون ، فأهل پاراجوای لا يزالون يعيشون في أرضهم هذه ، تحت ظلال أشجارهم الحمراء ، ويسرون فوق شوارعهم المرصوفة بالحجارة ، وعلى ضفاف أنهارهم الواسعة ، ووسط سهابات من الفراشات الملونة ، كما كان يعيش أجدادهم منذ مئات السنين ، فلا تزال الأمية شديدة الارتفاع ، وتلغى الأمطار كل فرق مكتب ( من الثامنة إلى الحادية عشرة صباحا .

ولم تشغله أهل پاراجوای العالم بمشاكلها إلا نادرا . كما أن مشاكل العالم

منظرا لسهول جران شاكو الشاسعة



حركة الاستقلال الأمريكية وطرد الأسبان. غير أن هذه المقاومة لم تجذب نفعاً ، وطرد الأسبان من البلاد . وأقام أهل باراجواي دولة خاصة بهم عام ١٨١٤ ، وحكمتهم شخصية من أكثر الشخصيات غرابة في تاريخ أمريكا اللاتينية .

وكان أول رئيس للبلاد هو خوزيه جاسبار فرانسيا Jose Gaspar Francia أو الأعلى El Supremo . وقد حكم هذا الرجل الشهير ، البلاد بقضية من حديد حتى مات عام ١٨٤٠ . وكان رجلاً قاسياً ، ينزل عقابه بقسوة بكل من يحاول أن ينتقص من سلطانه . ولكن سياساته القائمة على العزلة الناتمة ، ومعارضته كل تدخل أجنبي ، حفظت لباراجواي استقلالها ، في وقت كان ضمها إلى جارتها الكبيرتين الأرجنتين أو البرازيل ، يبدو موًكداً .

وقد انقسمت پاراجوای في خلافات دائمة على الحدود بينها وبين الأرجنتين والبرازيل . وقد استمر كارلوس لوبيز Carlos Lopez إلا أن ابنه الذى تلاه في الحكم ، فرانسيسكو لوبيز ، أقحم بلاده في حرب من أكثر الحروب دمارا ، يمكن أن تかるبها دولة ما . فقد انتهز في عام 1865 فرصة تدخل البرازيل في حرب أهلية نشب في أورووجوای ، لكي يهاجم عدوته البرازيل . بيد أنه ما لبث أن واجه تحالفًا ضده ، مكونا من أورووجوای ، والبرازيل ، والأرجنتين . وقد استمرت الحرب خمس سنوات ، خاصها أهل پاراجوای بضراوة وشجاعة . ودفعوا حتى بأطفاهم البالغة أعمارهم 12 ربيعا ، إلى خطوط النار ، ولكن الجيش تحطم تماما عندما مات لوبيز عام 1870 . وكان عدد السكان قبل الحرب مليونا وربع مليون نسمة ، مات أربعة أخماسهم في الحرب ، ولم يتعد الذكور عام 1870 أكثر من 28000 شخص في بلاد في مثل ثلاثة أمثال مساحة إنجلترا وويلز ، أي عدد المتفرجين في مباراة الإنجليزية عادية لكرة القدم ! ومنذ ذلك الحين ، تقوم النساء بمعظم الأعمال ، وقد خسرت پاراجوای أجزاء من أرضها ، استولت عليها الأرجنتين والبرازيل ، ولم تتفق بعد من حرب يتحدث أهلها عنها ، كأنها حدثت بالأمس .

اما حرب پاراجوای الثانية ، فهى حرب الشاكو ،  
ضد بوليفيا بين عاى ١٩٣٢ - ١٩٣٥ ، وقد انتهت بنجاح .  
فقد وسعت أراضيها في اتجاه البرازيل ، وأضافت كثيرا  
لسمعتها .

## الاقتضاد

هناك ثلاثة محاصيل تفرد بها باراجواي . شاي باراجواي الشهير أو اليرباماتيه Yerba Mate ، وزيت البتجرين Petitgrain ، وهو قاعدة لعطر يصنع بقططير أوراق النارنج ، والكانا Cana ، وهو روم يصنع بتخمير قصب السكر ، وهو خمر محبيه للرعاية في أمريكا الجنوبية . ويبعد أن أهم الثروة المعدنية الوحيدة في باراجواي ، هي الحجر الجيري الممتاز . وقد استطاع الباراجوايون ، بمعاونة البلجيكيين ، تشييد صناعة أسمت مزدهرة بهذا الحجر .

الرطوبة. أما المطر فيبلغ معدله ٥٠٠ ملليمتر في السنة، ويسقط معظمها في رحات مبالغة شديدة. وتتحول أسراب الحشرات . الحياة فيها إلى جحيم ، بينما تهض نباتات الصبار الضخمة ، والنباتات ذات الأبصال المتflexة ، كالأشباح في أرض الشاكلو .

وتداخل الشاكو في أرض السافانا الحارة ، كلما اقتربت من نهر پاراجواي ، وإلى الشرق من هذا النهر ، توجد منطقة جبلية ، لا تقل سواع عن إقليم الشاكو . والحق أن الأحوال لا تتحسن ، أو تصبح محتملة ، إلا في الجنوب ، في المنطقة المخصوصة بين نهري پاراجواي وبارانا ، فهنا إقليم رائع . فيارجواي بلاد المتناقضات ، إما مناخ في غاية السوء ، وإما مناخ في غاية الجودة . ويمتد مناخ الجنوب ، الطيب حتى العاصمة أنسنسيون Asuncion (ويسكنها ٤٣٧,١٣٦ نسمة) ، حيث يسمى بالربيع الدائم . وهو دافٍ طول العام ، ويسقط عليه أكثر من ١٢٥٠ ملليمترا من المطر ، وتربيته خصبة . وهنا ، وفي بعض أنحاء على طول نهر پاراجواي مثل كونسيپشون Conception (وسكنها ١١٠,٥٥٥ نسمة) . يعيش معظم سكان پاراجواي .

## الشـ

هناك قدر كبير من الدماء المختلطة في بارجوای ، التي كانت أكثر مناطق العالم تعرضا للاستيطان .



حدى السفن التي تمخر عباب نهر پاراجواي ، صاعدة هابطة

## التاريخ

كان أول أوروبي يصل إلى باراجواي ، أسبانيا  
يسمى جارسيا ، قتل أثناء عملية الكشف حوالي  
عام ١٥٢٠ . وقد وصلت أخبار عن رحلته إلى  
أسبانيا ، وبعد أن قام سياستيان كابوت عام ١٥٢٦  
وعام ١٥٢٩ بعدة رحلات كشفية لها ، استقبلت  
أول المستوطنين الأسبان .

وفي منتصف القرن السادس عشر ، وصلت البعثات التبشيرية من الفرنسسكان والبژوويت ، ليعاولوا التبشير بال المسيحية بين الهند . ولم يخالف النجاح هذه البعثات الأولى ، وعاد الفضل إلى عصبة ثانية من البژوويت ، في تأسيس نواة پاراجواي الحالية عام ١٦٠٨ . وقد نجح هؤلاء في تأسيس « إمبراطورية البژوويت » في شرق وجنوب پاراجواي الحالية ، بمدارسها ، ومستشفياتها ، وطبعاً بكتائسها الكاثوليكية الرومانية . إن تاريخ پاراجواي الذي يبلغ أربعمائة عاماً ، هو في الحقيقة تاريخ البعثة البژووية في المنطقة . ولم تكن پاراجواي دولة مستقلة ، بل كانت تحت حكم أسبانيا ، عندما رغبت أسبانيا عام ١٧٥٠ في تحويل جزء من « أرض البژوويت » للبرتغال ، كجزء من تسوية بينهما . وقد حارب البژوويت بصرامة ضد هذا ، حتى طردهم الأسبان والبرتغال معاً عام ١٧٦٧ .

وكان الزوجيت محبوبين في البلاد، بل إنهم أكثر من هذا، هم الذين وضعوا أساس دولة باراجواي. وفي عام 1811 قام سكان هذه البلاد.

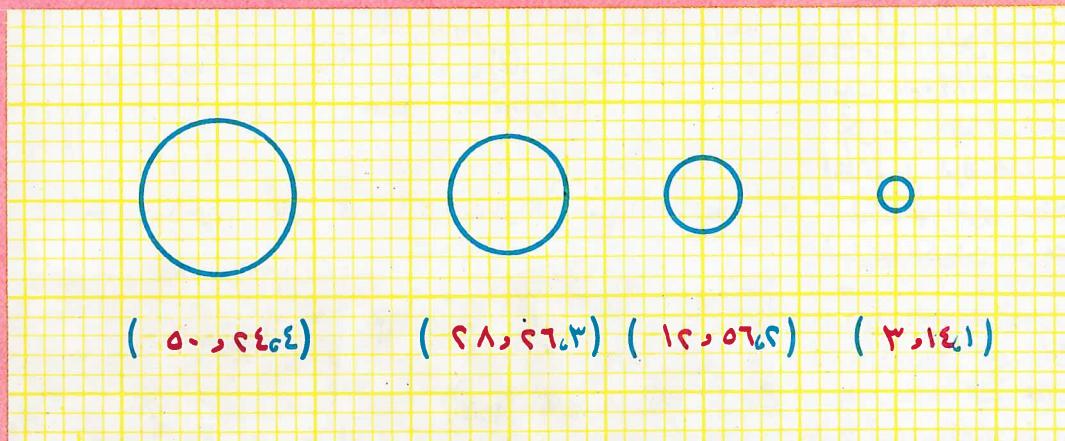
فقد استطعها البولنديون ، والسويديون ، والألمان ، والبلغاريون ، والياپانيون . وكل جاء لسبب خاص ، بعضهم هربا من الاضطهاد الديني ، أو الطغيان السياسي ، وبعضهم جاء هربا من العدالة . ومهما يكن من سبب لمحبهم ، فقد اختلط بعضهم بعض ، وتعايش كل من السكان الأصليين بسرعة غريبة ، إلا حالة واحدة . وهذه الحالة هي مستوطنات المينونيت Mennonite ( وهناك اثنان منها في الشاكو ، وواحدة شرق نهر پاراجواي ) ، فهذه المستوطنات سكانها من أصل روسي ألماني ، وهم دعاة سلام ، ويعيشون في مستوطناتهم المغزلة ، دون أية رغبة في الاختلاط ببقية السكان .

وقد كان أول المستوطنين هم الأسبان بطبيعة الحال ، وهو لواء وصلوا في القرن السادس عشر . ويظهر الطابع الأسباني بكل وضوح في باراجواي ، مثلاً يظهر في بقية دول أمريكا الجنوبيّة . في ديانتها الكاثوليكية ، ولغتها التي جزء منها اللغة الأسبانية . وهناك في بعض المدن ، مثل أنسنیون ، بعض المباني الأسبانية الجميلة ، وسكانها خليط من الأسبان والمند الأوربيّين . إلا أن باراجواي ، يعكس معظم أقطار أمريكا الجنوبيّة ، كانت تسكّنها شعوب هندية صعبة المراس ، محبة للاستقلال ، لم يستكينوا للأسبانين أبداً ، وهو لاء المنوّد ينتمون إلى قبائل عديدة ، ولكنهم جميعاً يتحدثون لغة واحدة مشتركة ، هي لغة الجواراني Guarani ، ويسمون الجوارانيون ، ولغتهم مطعمه بعض الألفاظ الأسبانية ، هي اللغة الرئيسة في باراجواي ، أما الأسبانية فهي اللغة الثانية .

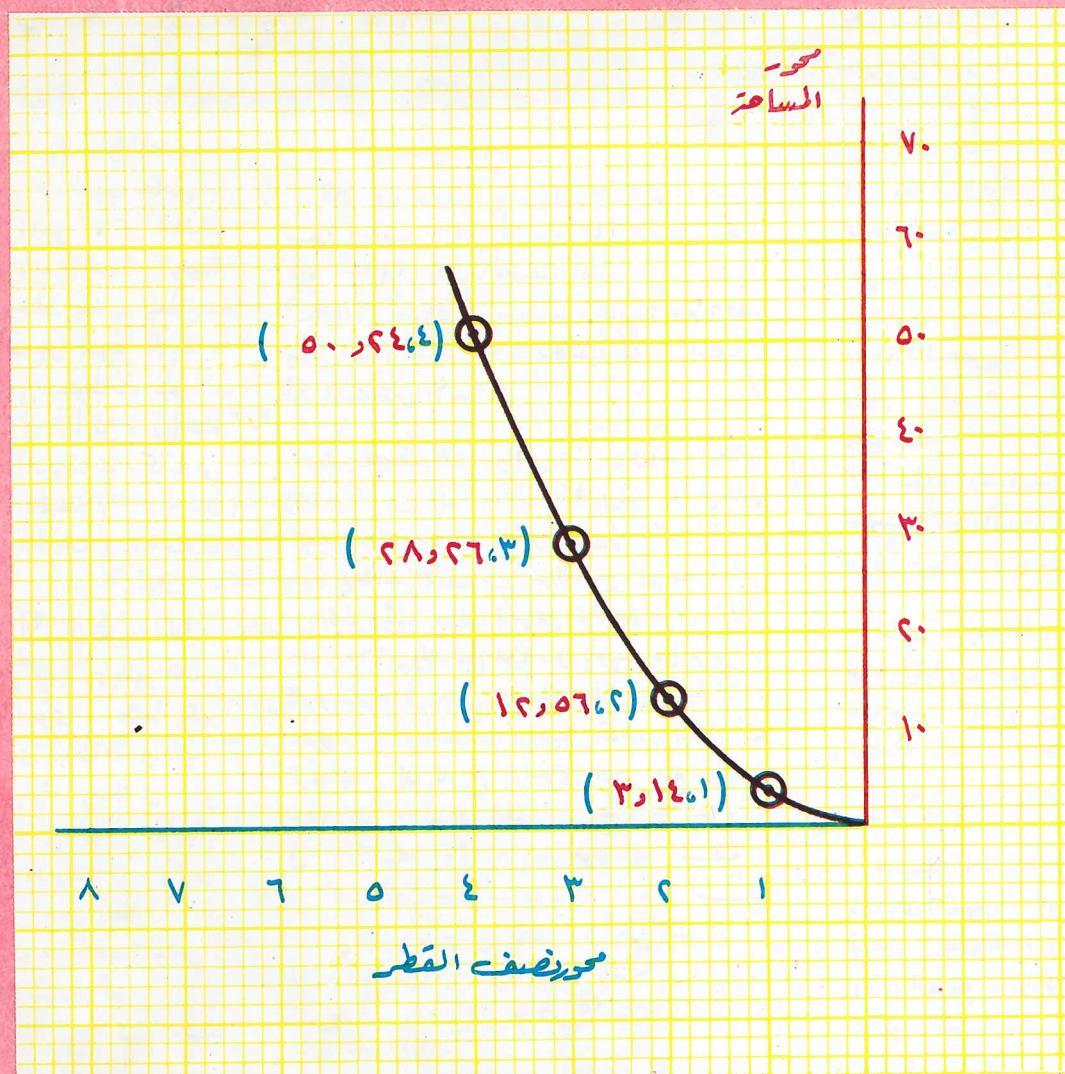
# الحسابات البيانية "الجزء الثاني"

أوضحنا في الجزء الأول، كيف أن مساحات الدوائر تعتمد على أنصاف قطرها .

## مساحات الدوائر

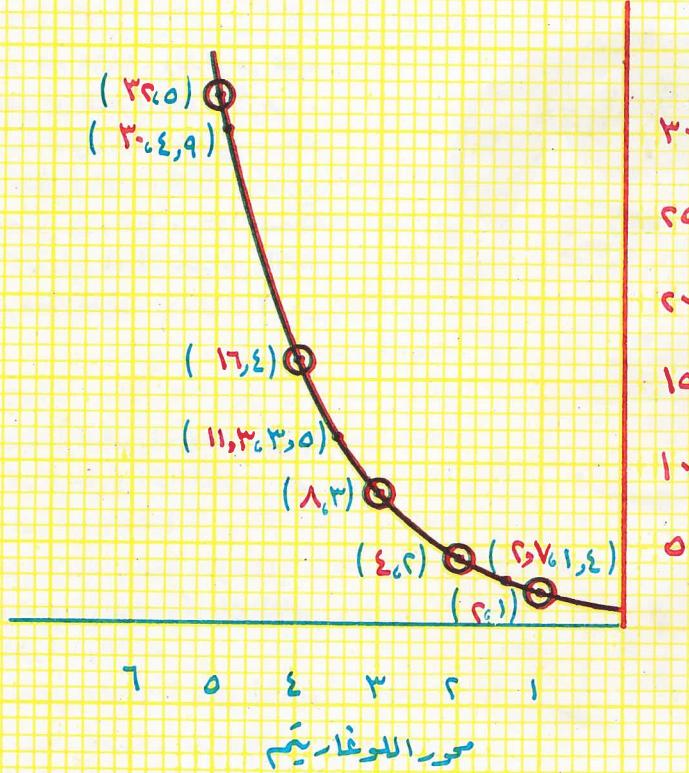


الزوايا العددية المناظرة للدوائر مبينة أسفلها . الأعداد الأولى لأنصاف الأقطار ، والثانية لمساحات . من الواضح أن الدوائر من جميع المقاسات ، لها أزوايا عددية متشابهة ، وإذا وقعت النقط الدالة عليها على ورق مربعات ، فإنها تكون منحنية .



هل يمكنك أن تجد من الرسم البياني ، مساحة الدائرة التي نصف قطرها ٤، ٣ كيلومترات ، ونصف قطر الدائرة التي مساحتها ٢٠ مترا مربعا . وقع رسمها بيانيا يوضح العلاقة بين عيوب الدائرة ونصف قطرها ، باستخدام نظام عاشر .

## محور مقابل اللوغاريتم



## اللوغاريتم للأساس 2

يمكن احتزاز المعلومات عن اللوغاريتمات ومقابلات اللوغاريتمات في أزواج عددي (١٢، ٤)، (٣٢، ٨)، (٤٠، ٩)، (٣٠، ٣٦)، (٥٤، ٦)، (١٦، ٤)، (١٢٨، ٦٤)، إلخ.

والعدد الأول هو اللوغاريتم للأساس 2 للعدد الثاني :  $2^4 = 16$  ،  $2^8 = 256$  ، إلخ.

وإذا وقعت النقط الدالة على هذه الأزواج العددية على ورق مربعات ، كما هو مبين إلى العين ، فإنها ستكون منحنى مميزا.

ولقد وقعت الأزواج العددية (١١,٣)، (١١,٥)، (٣٢، ٥)، (٤٠، ٩)، (٣٠، ٣٦)، إلخ ، ب نقط مناظرة لها على المنحنى . هل الأعداد الأولى هي لوغاريتمات الأعداد الثانية في كل حالة ؟

فلنحاول حل المثال  $30 = 11,3 \div 11,3$  ، بافتراض أنها هكذا :

$$11,3 \div 11,3 = 30$$

$$1^4 = 1 (بطرح الأيسين)$$

$$2,7 =$$

وهي نتيجة صحيحة عمليا ، لذلك فلن المقبول استعمال رسمنا البياني ، لإيجاد أى لوغاريتم أو مقابل لوغاريتم للأساس 2

جرب بنفسك بعض أمثلة لعمليات ضرب وقسمة .

## جدول الضرب

يمكننا تلخيص « جدول مضاعفات الستة » على هيئة أزواج عددي :

(١، ٦)، (٢، ١٢)، (٣، ١٨)، (٤، ٢٤)، (٥، ٣٠)، (٦، ٣٦)، (٧، ٤٢)، (٨، ٤٨)، (٩، ٥٤)، (١٠، ٦٠) ، إلخ .

والعدد الأول ( المضروب ) مضروب في لإعطاء العدد الثاني ( حاصل الضرب ) . إذا وقعت النقط المناظرة لكل زوج عددي على رسم بياني ، فإنها تكون خططا مستقيمة .

هل يمكنك أن تجد من الرسم البياني المبين إلى اليسار ، حاصل ضرب  $6 \times 6,65$  بالتقريب ؟

هل يمكنك أيضا أن تجد ناتج قسمة  $6 \div 5,0$  ؟

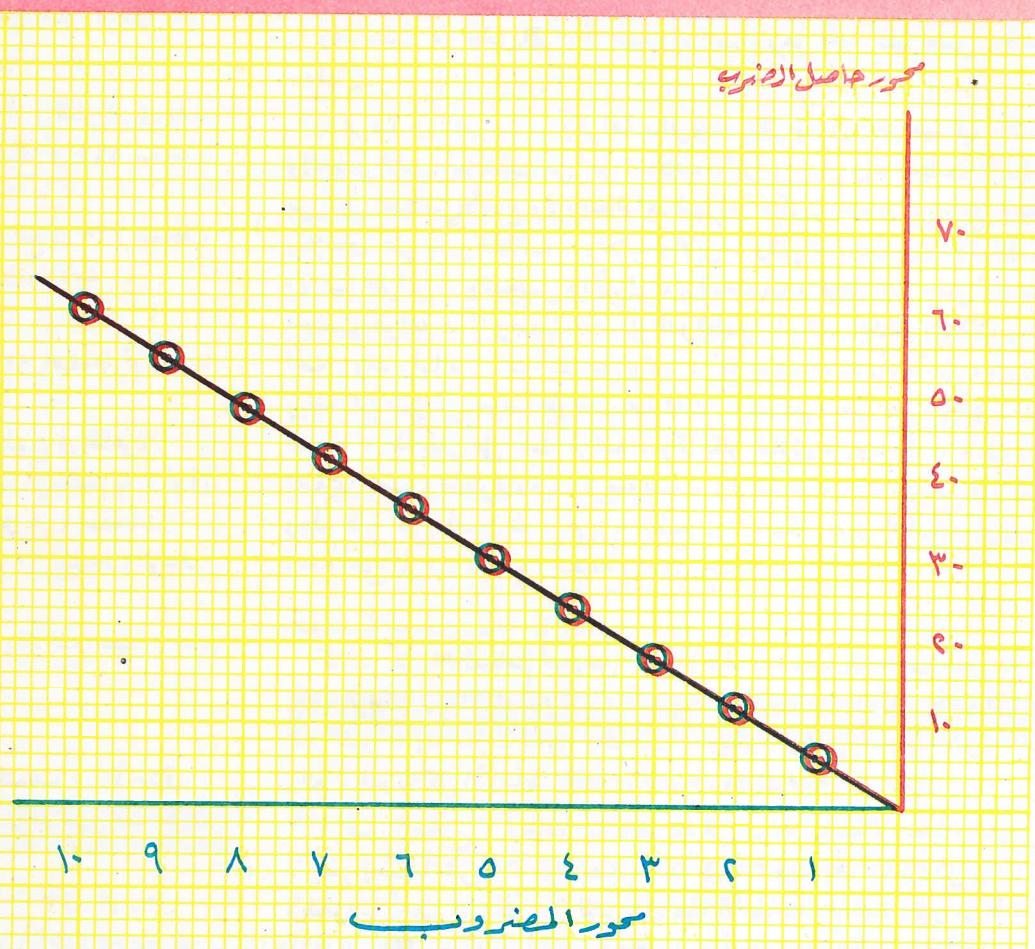
يمكن احتزاز جميع جداول الضرب ، في رسوم بيانية بهذه الكيفية ، ثم استعمالها في الحساب .

## الخلاصة

عند وجود علاقة تربط بين كيتيين تغيران باستمرار ، يمكن توقع رسوم بيانية لها ، واستعمالها في العمليات الحسابية .

جرب توقع رسوم بيانية تبين العلاقة بين درجات الحرارة المئوية والهرمئية ، والأكمال والكميلومترات ، والأرطال والكيلوجرامات .

## محور حاصل الضرب



# قاسم أمين

مصلحة اجتماعي دعاء إلى تحرير المرأة  
وأشترك في إنشاء الجامعة المصرية سنة ١٩٠٧  
م

مبون . من حق النظر ، وراض نفسه على السكون إلى الحقائق ، وإن آلمها في أول صدمة ، كان اغباطه يندم الناس إيه ، أشد وأكثر من اغباطه بمدحهم إيه ، لأن مدحهم إيه إن كان بحق ، وبلغه مدحهم له ، أسرى ذلك فيه العجب ، فأفسد بذلك فضائله ، وإن كان يباطل بلغه ، فسر ، فقد صار مسروراً بالكذب ، وهذا نقص شديد . وأما ذم الناس إيه ، فإن كان بحق فبلغه ، فربما كان ذلك سبباً إلى تخنبه ما يعاب عليه ، وهذا حظ عظيم لا يزهد فيه إلا ناقص ... .

## ويقوت عن العلم

« لم يكن من فضل العلم ، إلا أن الجهال يهابونك ويحبونك ، وأن العلماء يحبونك ويكرمونك ، لكن ذلك سبباً إلى وجوب طلبه ، فكيف بسائر فضائله في الدنيا والآخرة : ولو لم يكن من نقص الجهل ، إلا أن صاحبه يحسد العلماء ، ويغبطه نظراؤه من الجهال ، لكن ذلك سبباً إلى وجوب الفرار عنه . فكيف بسائر رذائله في الدنيا والآخرة ؟ ! لو لم يكن من فائدة العلم والاشتغال به ، إلا أنه يقطع المشتغل به عن الوساوس المضنية ، ومطارح الآمال التي لا تفدي . غير المهم ، وكفاية الأفكار المؤلمة للنفس ، لكن ذلك أعظم داع إليه ، فكيف ولو من الفضائل ما يطول ذكره ، ومن أقلها ما ذكرناه مما عليه طلب العلم .. ». .

## ويقوت عن أنواع المحبة

وقد سئلت عن تحقيق القول في المحبة وأنواعها ، وهل المحبة كلها جنس ، فأحضر سببها ؟

إنها الرغبة في الحبوب ، وكرهه منافرته ، والرغبة في المقارضة فيه بالحبة . وإنما قدر للناس أنها تختلف من أجل اختلاف الأغراض فيها . وإنما اختلفت الأغراض من أجل اختلاف الأطعام وتزايدها وانحسامها ... فتكون الحبة الله عز وجل وفيه ، وللإنفاق على بعض المطالب ، وللأب والابن ، والقرابة والصديق ، وللسلطان ، ولذات الفراش ، وللمحسن والمأمول ، وللمعشوق ، فهذا كله جنس واحد ، اختلفت أنواعه ، كما وصفت ذلك على قدر الطعم فيما ينال . فلذلك اختلفت وجوه المحبة . وقد رأينا من مات أسفًا على ولده ، كما يموت العاشق أسفًا على معشوقه . وبلغنا عن شهق من خوف الله تعالى محبة فات . وتجدد المرء يغار على سلطانه ، وعلى صديقه ، كما يغار على ذات فراشه ، كما يغار العاشق على معشوقه ، فاذن أطاع المحبة من تحب ، الحظوة منه ، والرقة لديه ، والزلفة عنده ، إذ لم تطعم في أكثر . وهذه غاية أطعام الحبين الله ، ثم يزيد الطعم في المجالسة ، ثم في الحادثة والموازرة . وهذه أطعام المرء في سلطانه وصديقه وذوي رحمه ... ». .

## خاتمة

كانت كل أعمال قاسم أمين من أجل الإصلاح ، وقد جاهد في سبيل ذلك ، بكتابه الرسائل والمقالات ، وتأليف الكتب . كان لا يخسر إحساساً شريفاً ، ولا يصغر علاً كبيراً ، إنما يحارب الجهل والتخلف ، ويقاوم الرذائل بأسلوب علمي أخلاقي رائع ، قدرته كل الأوساط المثقفة في عصره . وإليك قوله بالحرف : غرضه الإصلاح ، فيجاهد فيه بالطريقة التي يراها مناسبة لاستعداده الطبيعي . لا يخسر إحساساً شريفاً ، ولا يصغر علاً كبيراً ، إنما يحارب الرذائل والذناب ، ويلحق بها أخف ما يمكن من القدر . في هذا الأسلوب نبغ عدد كبير من الكتاب الشعراء ، والقصصيين في أوروبا ، وعدوا من أعظم رجال الأدب والفلسفة » .



## بذرة عن تاريخ حياته

ولد بطره في مصر عام ١٨٦٥ ، ونشأ وتعلم بمدينة الإسكندرية ، وانتقل إلى القاهرة ليتعلم بالأزهر ، ثم أوفد في بعثة لدراسة القانون بجامعة مونبيليه ، وعاد إلى مصر عام ١٨٨٥ . فعمل في النيابة والقضاء ، وتدرج في مناصبها حتى وصل إلى وظيفة مستشار بمحكمة الاستئناف العالى . كان وثيق الصلة بكل من الإمام محمد عبده ، والزعيم سعد زغلول . وتوفى في ٢٢ من أبريل عام ١٩٠٨ .

## مدارساته

اشتهر بدفعه عن قضية المرأة العربية ، ودعا إلى طرحها للحجاب ، وإلى مشاركتها الرجل في الحياة العامة ، حتى قستطيع أن تسير قدمًا في ركب الحضارة .

واعتمد أسلوبه على الإقناع بالحجج ، والدليل ، والحدل المادى ، ولم يجتنب إلى المبالغة وتحريك المشاعر بالخطابة ، والكلمات المثيرة ، والإنشاء ! .

ولقد أثار كتابه « تحرير المرأة » الذى أصدره عام ١٨٩٩ م . جدلاً عنيفاً ، خصوصاً عند المحافظين ، ولكنه تولى الرد على معارضيه في كتابه الثانى الذى نشره عام ١٩٠٠ باسم « المرأة الجديدة » . كما أثارت آراؤه التقدمية في مجال الإصلاح الاجتماعي ، كثيرة من المقالات ، والمساجلات .

والممناقشات بين كتاب عصره ، حتى ذاع صيته ، وأصبح في عداد المصلحين الاجتماعيين المصريين ، بل وفي الشرق العربي كله ، رغم أنه من أصل كردي .

## أهم إعماله

لقاسم أمين كتابان من أشهر الكتب التي عالجت موضوع المرأة في العالم العربي وهما : ١ - « تحرير المرأة » ، وقد نشر في مصر عام ١٨٩٩ ، ويقع في ١٦٦ صفحة ، وترجمه إلى التركية الأصمعى .

٢ - « المرأة الجديدة » ، وقد نشره في مصر عام ١٩٠٠ ، ويقع في ٢٢٩ صفحة ، ويعتبر بمثابة رد على كل ما أثير حول كتابه الأول من جدل وتساؤلات .

كما أن لقاسم أمين رسائل أخرى منها :

٣ - « أسباب ونتائج وأخلاق ومواعظ » ، ويضم ٩٢ صفحة تم نشرها بالإسكندرية عام ١٩١٣ ، بعد وفاته .

٤ - « حقوق النساء في الإسلام » ، ويقع في ٦٤ صفحة ومطبوع في القاهرة .

٥ - « كلمات في الأخلاق » ، طبع عام ١٣٣١ هـ . بمدينة الإسكندرية ، ثم في القاهرة ، مع كلمات في الأخلاق لابن حزم الأندلسي ، ويقع في ١٠٨ صفحات .

٦ - كلمات ضمن مجموعة طبعت بمصر عام ١٩٠٨ ويضم ٦٠ صفحة ، توجد بمكتبة جامعة القاهرة تحت رقم ٢١٢٠٤ .

٧ - كلماته - تذليل كتاب فلسفة الأخلاق لابن حزم ، وقد طبع بمصر وعدد صفحاته ٧٩ .

## نماذج من كتاباته

نقل للقارئ صوراً مما ورد في كتاب أقسام مبن : « كلمات في الأخلاق » أو « مداواة النفوس » ، الذى طبع لأول مرة عام ١٩١٣ . يقول المؤلف تحت عنوان ( باب عظيم من أبواب العقل والراحة ) :

« وهو طرح المبالغة بكلام الناس ، واستعمال المبالغة لكلام الحال عز وجل ، بل هو العقل كله ، والراحة كلها . من قدر أنه يسلم من طعن الناس وعيوبهم فهو

## سعر النسخة

الإمارات	٥٥٠ فلس
السعودية	٢,٥ ريال
عدن	٥ شلنات
السودان	١٥٠ ميليا
ليبيا	٩٠ فتاش
تونس	٣ دنانير
الجزائر	٣ دنانير
البحرين	٥٥٠ فلس
قطر	٥٥٠ فلس
الغرب	٣ دراهم
لبنان	١٥٠ مليم
سوريا	١٥٠ ق.س
الأردن	١٥٠ فلس
العراق	١٥٠ فلس
الكويت	٤٠٠ فلس
اليمن	٤٥٠ فلس
دفن	٤٥٠ فلس

## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع: الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية: الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٤٥
- مطابع الأخذراهم التجارية

## يوميات المعرفة

٩	إقامة علاقات دبلوماسية بين الإتحاد السوفييتي ونظام الحكم الجديد في البرتغال على مستوى السفارة .
١٢	زيارة الرئيس الأمريكي نيكسون للقاهرة ، في أول زيارة رسمية يقوم بها رئيس أمريكي لمصر . وذلك في بداية جولته لمصر خالطاً مصر ، السعودية ، سوريا ، الأردن ، إسرائيل .
١٢	إنقلاب عسكري في اليمن وتشكيل مجلس عسكري بقيادة العقيد إبراهيم الحمدي نائب القائد العام للقوات المسلحة ، تعطيل الدستور الدائم وتجميد مجلس الشورى .
١٦ - ١٢	إنعقاد مؤتمر القمة الأفريقي بعديديشيو عاصمة الصومال ، وصدور عدة قرارات بشأن إدانة إسرائيل ودعم التعاون العربي الأفريقي . وانتخاب ولیام اتيكي مبوموا (من الكاميرون) سكرتيراً عاماً جديداً المنظمة خلفاً لأنزو إيكانجاكي .
١٩	محادثات قمة أمريكية ببرتغال بشأن القاعدة العسكرية الأمريكية في جزر الأзор بالخليط الأطلسي .
٢٠	موافقة برلمان ألمانيا الغربية على معاهدة عدم الاعتداء التي وقعتها فيلي برانت المستشار السابق حكومة بون مع تشيكوسلوفاكيا في إطار سياسة الانفتاح على الشرق .
٢٠	توقيع صفقة قيمتها ٢٠٠ مليون دولار بين الإتحاد السوفييتي وشركة كيميكو الأمريكية لإقامة ٤ مصانع لإنتاج الأمونيا والأسمدة في الإتحاد السوفييتي ، وهي أكبر صنفقة توقعها شركة أمريكية .
٢١	إنعقاد مؤتمر وزراء خارجية الدول الإسلامية الخامس في كوالالمبور (مالزيا) .
٢٥	إطلاق معمل فضائي سوفييتي جديد يحمل إسم (ساليموت ٣) للقيام ببعض التجارب الخاصة بالتحليق في الفضاء .
٢٦	اجتماع رؤساء دول حلف الأطلسي في بروكسل (بلجيكا) .
٢٧	زيارة الرئيس الأمريكي نيكسون للإتحاد السوفييتي ، ومحادثاته مع المسؤولين في موسكو حول المسائل الدولية الهامة وإمكانيات الاتفاق على الخفض المتبادل لإنتاج الأسلحة الذرية والتعاون في المجالات الاقتصادية والعلمية .
٢٨	توقيع ستة عقود بين شركة أوكسيدنتال الأمريكية والحكومة السوفييتية تبلغ قيمتها أكثر من ٢٠ ألف مليون دولار لإنتاج الأسمدة الكيماوية .
٢٩	استيلاء القوات المسلحة الإثيوبية على بعض مراافق الدولة ومرابطها في المراكز الحيوية داخل العاصمة وحولها وإعلان حظر التجول .
٢٩	تولى إيزابيلا بيرون زوجة الرئيس الأرجنتيني چوان بيرون ونائبه منصب الرئاسة بصفة مؤقتة بعد أن أصيب بيرون بمرض حاد .
٣٠	زيارة الرئيس السادس لبلغاريا .

## ديسمبر ١٩٧٤

١	موافقة أسراليا على افتتاح مكتب إعلامي لمنظمة التحرير الفلسطينية .
١	وفاة الرئيس الأرجنتيني چوان بيرون ، وتولى زوجته ونائبه إيزابيلا رئاسة وانتخاب الصحفى الأرجنتيني ديو ليو برونيلو رئيساً لحزب العدالة .

## مايو ١٩٧٤

٥	توقيع اتفاق بين وكالة تاس الصحفية السوفيتية ووكالة أسوشيد برينس الأمريكية لتبادل المعلومات بين الولايات المتحدة ، وأوروبا ، والإتحاد السوفييتي .
٦	استقالة فيلي برانت مستشار ألمانيا الاتحادية ، وتحمله المسئولية السياسية للإهانة فيما يتعلق بقضية تجسس نائبه جونتر جيلوم حساب ألمانيا الشرقية .
٧ - ١٠	إشراف منظمة اليونيسكو على ندوة للسلام عقدت بمقر المنظمة بباريس باشراك عدد من الشخصيات العالمية التي تمثل اتجاهات بارزة في الفكر .
١٥	انتخاب فالتر شيل وزير خارجية ألمانيا الغربية رئيساً للجمهورية خلفاً للرئيس السابق چوستاف هازمان .
١٦	انتخاب هيلموت شيت مستشاراً لألمانيا الغربية .
١٨	إعلان لجنة الطاقة الذرية الهندية في بيان رسمي أن الهند قد أجرت أول تجربة نووية لها تحت سطح الأرض .
١٩	فوز فاليرى جيسكار دستان المرشح الليبرالى الحافظ برئاسة جمهورية فرنسا .
٢٢	إعلان المسؤولون في حكومة البرتغال الجديدة عن التزامهم بمنع الاستقلال المستعمرات الأفريقية .
٢٨	إنهايار حكومة الائتلاف برئاسة بريان فولكنر بين الكاثوليك والبروتستانت في أيرلندا الشمالية ، وسط الفوضى التي عمت البلاد بسبب الإضراب العام الذى شل معظم المرافق منذ منتصف الشهر .
٢٨	موافقة حزب العمل الإسرائيلي على قيام إتحاد رابين بتشكيل حكومة أقلية بدون الحزب القوي الديني .
٣١ - ٢٩	توصيل سوريا وإسرائيل إلى اتفاق للفصل بين القوات على جبهة الجولان بعد ٣٢ يوماً من المفاوضات الشاقة التي قام بها هنرى كيسنجر خلال رحلاته العديدة بين عواصم الدول المهنية . ووقف القتال بعد توقيع الاتفاق .
٣١	اتفاق أمريكي مع السوق الأوروبية المشتركة لخفض الرسوم التي تفرضها الدول الأوروبية على عدد كبير من الصادرات الأمريكية لها .

## يونيو ١٩٧٤

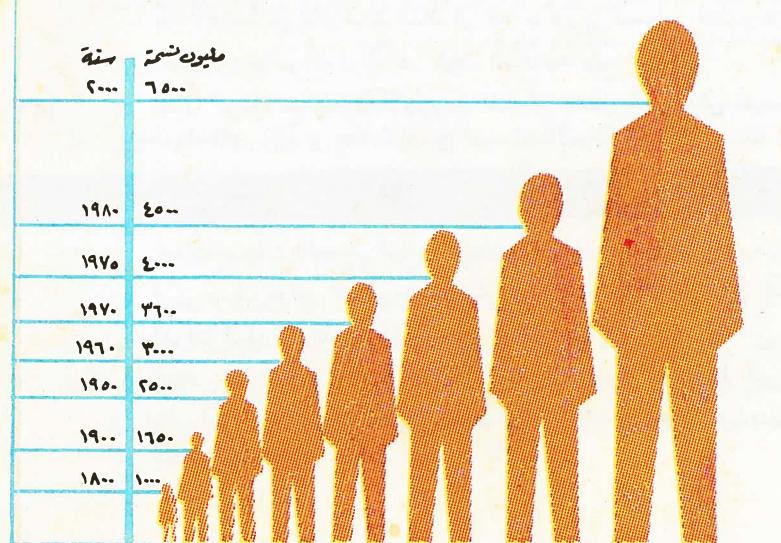
١	إنعقاد الدورة ١٢ للمجلس الوطني الفلسطيني بمقر الجامعة العربية بالقاهرة .
٥	تم في چنيف توقيع الفصل بين القوات على مرفقات الجولان ، بين مثل القوات السورية والقوات الإسرائيلية بحضور مثل الأمم المتحدة .
٩	إنعقاد لجنة التنسيق الخاصة بجمعية الصدقة الأوروبية مع العالم العربي (أورابيا) في باريس ، لتنسيق النشاط الثقافي والإعلامي وخاصة فيما يتعلق بتحقيق السلام الدائم والعادل في الشرق الأوسط .

- الأدلة في الميثاق الرومان.
- لـ **وك** وادور.
- الانتخابات العامة.
- الديانة اليهودية (الجزء الثالث).
- من المحراث الخشبي إلى المختصيات الكنسية.
- بورتني وساروا والآخرين.
- الحدث في الفنون.
- بن الرزاز الحزري صاحب الأجهزة والأدلة.

حضرارة ميسينياني  
في ثنتين وثلاثين عام.  
النشاط الاقتصادي عامي.  
حيث وفا.  
البيـرـمـائـيـاتـاتـ.  
لـثـارـاجـوـاـيـ.  
الـحـاسـبـاتـ الـيـانـيـةـ (الجزء الثالث)  
فـاسـمـ أـمـيـنـ.

## يُوميّات المعرفة

١	بيان القيادة العسكرية للجيش الإثيوبي باعتقال جميع أعضاء مجلس البلات الإمبراطوري .
٢	إعلان البيان المشترك عن محادثات السادات والرئيس البلغاري چيفکوف اعتراف بلغاريا بمنظمة التحرير الفلسطينية باعتبارها الممثل ال رسمي الوحيد لشعب فلسطين .
٣	صدر البيان المشترك عن محادثات القمة الأمريكية السوفيتية (نيكسون وبريجنيف ) ، ودعوة البيان إلى ضرورة الإسراع بعقد مؤتمر جنيف للسلام في الشرق الأوسط .
٤ - ٥	إطلاق سفينة الفضاء السوفيتية (سويفز ١٤ ) حاملة اثنين من رواد الفضاء ونجاح التحامها بالمحطة الفضائية (سايلووت ٣ ) .
٦	استقالة اديليمنو كارلوس رئيس وزراء البرتغال بعد رفض أنطونيو دي سبينولا رئيس الجمهورية ومجلس الدولة إعطاء كل الصالحيات التي طالب بها ، وتكليف فاسكو چون كالفييس بتشكيل الوزارة الجديدة .
٧	صدر قرار وزراء البترول العرب برفع الحظر المفروض على تصدير البترول العربي لدولته .
٨ - ١٥	وقوع انقلاب عسكري في قبرص بقيادة ضباط يونانيين ضد الرئيس مكاريوس ، ونجاحه في مغادرة البلاد . تنصيب نيكوس سامبسون رئيسا لجمهورية . وكان رد الفعل التركي غزو الجزيرة ونشوب معارك دموية بين الجانبيين التركي واليوناني .
٩	تشكيل حكومة ائتلافية جديدة تضم ممثلين لأحزاب اليسار ويسار الوسط وعدداً من العسكريين في البرتغال .
١٠	اعترافالأردن رسميا في البيان المصري الأردني المشترك بأن منظمة التحرير الفلسطينية هي الممثل الشرعي لشعب فلسطين ، ماعدا الفلسطينيين من رعايا الأردن .
١١	شراء الحكومة الإيرانية ٤٢٥٪ من أسهم مصانع الصلب التابعة لمؤسسة كروب الإنسانية الغربية مقابل ١٤٣ مليون دولار .
١٢	نقل جميع سلطات الرئيس الأسباني الخزان فرانكو (بعد إصابته بجلطة) بصفة مؤقتة إلى الأمير چوان ولـ العهد .
١٣	تخلي القوات المسلحة اليونانية عن الحكم وتسليم زمام الأمور إلى حكومة مدنية برئاسة قسطنطين كارامانليس .
١٤	إطلاق قر صناعي سوفيتي للاتصالات الأرضية (مولينا - ١ ) حاملة أوجه الاستخدام في تلفزيون ، أمم الأسلام ، التلفزيون ، والراديو .
١٥	تقديرات الأمم المتحدة للانفجار السكافي حتى سنة ٢٠٠٠
١٦	انتخاب فخر الدين على أحمد وزير التموين السابق رئيساً لجمهورية الهند .
١٧	توقيع الاتفاق الرسمي لاستقلال غينيا بيساو في ١٠ سبتمبر ١٩٧٤ بين ممثل الحزب الأفريقي لاستقلال غينيا بيساو وحكومة البرتغال .
١٨	توجيه أمر من لجنة التنسيق التابعة للقوات المسلحة الإثيوبية إلى إمبراطور هيلاسلاسي بأن يلزم قصره . وعدم التجول في أديس أبابا إلا لمسافة ٥ كيلومترات .
١٩	رفع الحظر الفرنسي على شحنات الأسلحة إلى الشرق الأوسط .
٢٠	انسحاب اليونان من الجهاز العسكري لخلف الأطلنطي وإن كانت ستبقى في جهازه السياسي .
٢١	



أغسطس ١٩٧٤

١ : إنعقاد أول جلسة عمل لوضع جدول محدد للمسائل التي يشملها التعاون بين دول السوق الأوروبية المشتركة والدول العربية بحضور خبراء من الجامعة العربية ، ولجنة السوق ، ونائبة المجلس الوزاري للسوق . تم الإنعقاد بمقر وزارة الخارجية الفرنسية .

٢ : إندلاع أعنف المعارك في قبرص منذ توقيع اتفاق وقف إطلاق النار في ٢٣ يونيو ١٩٧٤ ، وذلك أثر تقادم القوات التركية إلى موقع جديدة .

٣ : وقف إطلاق النار في عدة مناطق بموزمبيق بين الثوار وقوات الحكومة البرغالية تمهيداً لبدء محادلات الاستقلال .